

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年5月17日 (17.05.2001)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/34090 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A61J 3/00, B65B 1/30
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/07832
- (22) 国際出願日: 2000年11月8日 (08.11.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願平11/318912 1999年11月9日 (09.11.1999) JP
特願平11/318909 1999年11月9日 (09.11.1999) JP
特願平11/318906 1999年11月9日 (09.11.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒570-8677 大阪府守口市京阪本通二丁目5番5号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高橋秀幸

(TAKAHASHI, Hideyuki) [JP/JP]; 〒373-0006 群馬県太田市成塚町150-296 Gunma (JP). 石渡 仁 (ISHI-WATARU, Hitoshi) [JP/JP]; 〒374-0033 群馬県館林市堀工町1685-35 Gunma (JP). 原口 学 (HARAGUCHI, Manabu) [JP/JP]; 〒370-0525 群馬県邑楽郡大泉町日の出50-8 Gunma (JP). 太田稔彦 (OTA, Toshihiko) [JP/JP]; 〒373-0032 群馬県太田市新野町1338 Gunma (JP).

(74) 代理人: 弁理士 雨笠 敬 (AMAGASA, Takashi); 〒373-0853 群馬県太田市浜町29-3 Gunma (JP).

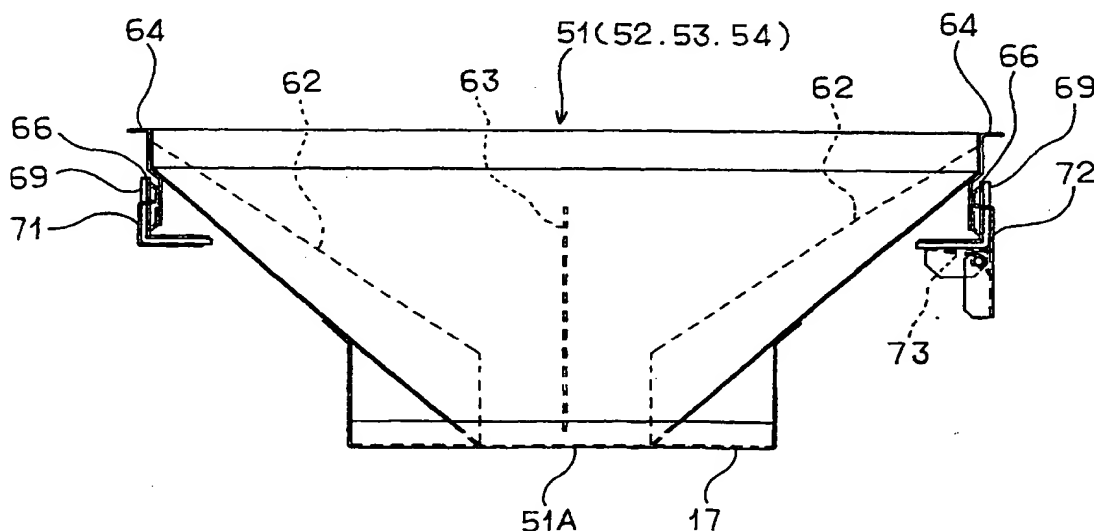
(81) 指定国 (国内): KR, US.

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: SOLID DRUG FILLING DEVICE

(54) 発明の名称: 固形製剤充填装置



(57) Abstract: A solid drug filling device capable of filling solid drug such as tablet into a specified container, comprising a plurality of tablet cases storing solid drug according to type, a plurality of hoppers provided correspondingly under the tablet cases in parallel with each other for receiving the solid drug delivered from the tablet cases, filling means guiding and filling the solid drug delivered from a discharge port formed at the lowest part of each hopper to a specified container, and holding members for detachably installing the hoppers thereon, whereby the workability in assembly and maintenance can be improved and safe and assured filling operation can be performed while maintaining a reduced size.

[続葉有]

WO 01/34090 A1



(57) 要約:

所定の容器に錠剤などの固形製剤を充填する固形製剤充填装置において、小型化を維持しつつ、組立及びメンテナンス作業性を改善すると共に、安全且つ確実な充填作業を可能とする。固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えたものであって、各ホッパーを架設する保持部材を備え、各ホッパーはこの保持部材に着脱自在に取り付けられている。

明 細 書

固形製剤充填装置

5

技術分野

本発明は病院などにおいて、処方箋により指定された固形製剤（以下、固形製剤とは錠剤、カプセル剤、丸剤、トローチ剤などの固形化された全ての製剤を言うものとする。）を容器内に充填するための固形製剤充填装置に関するものである。

10

背景技術

従来より病院などにおいては、例えば特公平 3 - 5 9 号公報（A 6 1 J 3 / 0 0）に示される如き錠剤包装機を用い、医師により処方された複数種の錠剤を、一回の服用分毎に分包して患者に提供している。しかしながら、係る分包方式では一回の服用分毎に錠剤を排出し、ホッパーやコンベアなどにより集めて包装するものであるため、錠剤を収集する待ち時間などを含め、包装終了までに長時間を要する。また、係るホッパーやコンベアなどにより、専ら重力に頼って錠剤の収集を行っているため、装置も全体として大きなものとなっていた。

15

20

一方、処方された錠剤を一種類毎に瓶（若しくは袋）などの容器に充填し、患者に提供する錠剤充填装置もある。係る錠剤充填装置の場合、従来では種類毎に錠剤をそれぞれ収納した複数のタブレットケースを前方に低く傾斜した状態でロッカー状に配列すると共に、各タブレットケースには当該タブレットケース内の錠剤を排出する

25

排出機構を設け、処方箋に基づき指定されたタブレットケース内の錠剤を各排出機構によりそれぞれ排出する構成とされていた。

このような錠剤充填装置では錠剤を一回の服用分毎に分包しないので、上記の如き錠剤包装機に比べれば短い時間で錠剤の充填を行えるものであるが、作業者が容器を持って当該タブレットケースの前まで行き、排出機構から錠剤を容器内に充填する作業が必要となるため、特に錠剤の種類が多い場合には各種類の容器への充填作業が極めて煩雑となり、時間もかかるものとなっていた。

また、複数のタブレットケースがロッカー状に壁面に配列されるかたちとなるため、従来の錠剤包装機で求められていた装置全体の小型化を達成できるものでもなかった。

そこで、本出願人は例えば特開平10-192367号公報に示される如く、複数並設したタブレットケースの下側に回転板を配設し、この回転板には複数の収納区画を形成すると共に、タブレットケースから排出された錠剤を回転板の回転にて当該タブレットケース下方に対応された所定の収納区画に受け止め、貯留しつつその排出口から容器に充填する構造を開発した。

係る構成によれば、一カ所にて錠剤の充填を行うことが可能となると共に、従来のコンベア式或いはロッカー状の装置に比して装置全体の上下方向の寸法を縮小させることが可能となるものであるが、回転板が回転する関係上、周囲に構成されるクリアランス（隙間）から錠剤が他の収納区画に飛び込んでしまい、異なる種類の薬剤の混入が発生し易くなる。

また、これを防止するために回転板とその周囲の部材とのクリアランスを厳密に規定して設計・製造しなければならず、生産性が悪化すると共に、コストも高騰する問題があった。

本発明は、係る従来 of 技術的課題を解決するために成されたものであり、所定の容器に錠剤などの固形製剤を充填する固形製剤充填装置において、小型化を維持しつつ、組立及びメンテナンス作業性を改善すると共に、安全且つ確実な充填作業を可能とすることを目的とする。

発明の開示

本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、各ホッパーを架設する保持部材を備え、各ホッパーはこの保持部材に着脱自在に取り付けられていることを特徴とする。

本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

特に、各ホッパーは保持部材に着脱自在に取り付けているので、固形製剤の破片や屑などが付着しやすいホッパーの組み付け作業性並びに清掃などのメンテナンス作業性を著しく改善することができるようになり、更に、それによって他の固形製剤の屑や破片が混入する不都合も効果的に回避可能となるものである。

本発明は上記加えて各ホッパーが保持部材に取り付けられたこと

を検出するホッパー検出手段を設けたことを特徴とする。係る構成によれば、メンテナンス時などにホッパーが取り外された場合、再びホッパーが取り付けられたか否かをホッパー検出手段によって検出することができるようになる。これにより、ホッパーが外された
5 状態で誤って充填作業が行われてしまうような場合には、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発するなどにより、係る不都合を未然に回避することが可能となるものである。

また、本発明は上記に加えて各ホッパーの排出口の高さを調節する高さ調節機構を備えていることを特徴とする。係る構成によれば、
10 各ホッパーの排出口と充填手段との間のクリアランスを最適に調整することが可能となり、排出口から出た固形製剤が充填手段外に飛び出してしまふ不都合を防止することができるようになる。また、例えば充填手段が可動部材にて構成されている場合などには、当該充填手段の動作を各ホッパーが阻害してしまふ不都合も未然に回避
15 することが可能となるものである。

また、本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出され
20 る固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、各ホッパーには内部を仕切る縦壁を立設したことを特徴とする。

この発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角
25

度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

特に、各ホッパーには内部を仕切る縦壁を立設したので、ホッパー内に落下した固形製剤がホッパー内ではね回る不都合を早期に終息させることが可能となる。これにより、ホッパー内に落下した固形製剤は早期にホッパー内底部に貯留されるようになり、固形製剤の充填に要する時間を短縮することが可能となるものである。

更に、本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、各ホッパーには、排出口から外側に張り出したこぼれ防止壁を排出口の全周に渡って設けたことを特徴とする。

この発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから、制御装置により固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

特に、各ホッパーには、排出口から外側に張り出したこぼれ防止壁を排出口の全周に渡って設けたので、各ホッパーの排出口から排出され、充填手段に入った固形製剤が跳ね返り、ホッパーの排出口と充填手段との間のクリアランスから外部に飛び出ようとしても、これをこぼれ防止壁により充填手段方向に跳ね返すことが可能となる。これにより、排出口から出た固形製剤が充填手段外に飛び出し

てしまう不都合を確実に防止することができるようになるものである。

また、本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、
5 それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口と、これらホッパーの下側に配置され、各ホッパーの排出口が存在する円周上を回転移動される複数のホールディングセルと、このホールディングセルの下端出口を開閉するシャッタと、ホールディングセルから排出
10 される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備え、タブレットケースから固形製剤を排出する際、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させてタブレットケースから落下する固形製剤
15 を所定のホールディングセル内に収容すると共に、容器への充填時、当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開く固形製剤充填装置において、ホールディングセルは、固定セルと、この固定セルに対して出口を拡開する方向に移動自在に取り付けられた可動セルとから成り、シャッタを開く
20 際、可動セル駆動手段により、出口を拡開する方向に可動セルを移動させることを特徴とする。

この発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。
25

更に、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させるので、タブレットケースから落下した固形製剤は所定のホールディングセル内に一旦収容される。そして、容器へ充填する際には当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開くので、ホールディングセル内の固形製剤は下端出口から充填手段により容器に案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所の充填手段にてそれぞれ容器に充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングセルの回転移動によってその上端入口をホッパーの排出口に対応させ、且つ、当該ホールディングセルの下端出口を充填手段に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患者に提供されるまでの待ち時間を一層短縮させてサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパーとホールディングセルの位置合わせが確実に行われれば製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要が無くなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになる。

特に、この発明ではホールディングセルを、固定セルと、この固定セルに対して出口を拡開する方向に移動自在に取り付けられた可動セルとから構成し、シャッタを開く際、可動セル駆動手段により、

5 出口を拡開する方向に可動セルを移動させるので、ホールディングセル内で固形製剤が積層されて詰まった場合にも、可動セルを移動させてこれを崩し、円滑に充填手段に落下させることができるようになる。これにより、充填に要する時間を一層短縮し、且つ、確実な充填作業を実現することができるようになるものである。

また、本発明は上記に加えて、可動セルの動作を検出する可動セル動作検出手段を設けたことを特徴とする。係る構成によれば、可動セル駆動手段や他の部材の故障によって可動セルの移動に異常が生じた場合、これを検知して、例えば装置の動作を禁止し、或いは、
10 警告を発することが可能となるものである。

更に、本発明は上記に加えて、可動セル駆動手段は、ホールディングセルの回転移動に干渉すること無く、充填手段に合致したホールディングセルの可動セルに係脱自在に係合するよう配置されていることを特徴とする。

15 係る構成によれば、複数のホールディングセルの可動セルを移動させる可動セル駆動手段が単体で済み、各ホールディングセルに対してそれぞれ駆動手段を設けるよりも部品点数の著しい削減が図れるものである。

また、本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口と、これらホッパーの下側に配置され、当該ホッパーの排出口が存在する円周上を回転移動される複数のホールディングセルと、このホールディングセルの下端出口を開閉するシャッタと、ホールディングセルから
20 排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手
25

段とを備え、タブレットケースから固形製剤を排出する際、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受ける止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させてタブレットケースから落下する固形製剤を所定のホールディングセル内に収容すると共に、容器への充填時、当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開く固形製剤充填装置において、ホールディングセルとシャッタとからホールディングユニットを構成し、ホッパーの下側で回転する回転板上にホールディングユニットを複数取り付けたことを特徴とする。

この発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

更に、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させるので、タブレットケースから落下した固形製剤は所定のホールディングセル内に一旦収容される。そして、容器へ充填する際には当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開くので、ホールディングセル内の固形製剤は下端出口から充填手段により容器に案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所の充填手段にてそれぞれ容器に充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングセルの回転移動によって

その上端入口をホッパーの排出口に対応させ、且つ、当該ホールディングセルの下端出口を充填手段に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患者に提供されるまでの待ち時間を一層短縮させてサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパーとホールディングセルの位置合わせが確実に行われれば製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要が無くなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになる。

特に、この発明ではホールディングセルとシャッタとからホールディングユニットを構成し、ホッパーの下側で回転する回転板上にホールディングユニットを複数取り付けようにしたので、ホールディングセルやシャッタの組み付けに要する時間及び手間を削減し、組立作業性の著しい改善を図ることが可能となるものである。

更に、本発明は上記に加えて、シャッタを開閉するシャッタ駆動手段は、回転板の回転によるホールディングユニットの回転移動に干渉すること無く、ホールディングセルが充填手段に合致したホールディングユニットのシャッタに係脱自在に係合するよう配置されていることを特徴とする。

係る構成によれば、複数のホールディングユニットのシャッタを開閉させるシャッタ駆動手段が単体で済み、各ホールディングユニットに対してそれぞれ駆動手段を設けるよりも部品点数の著しい削減が図れるものである。

また、本発明は上記に加えて、シャッタの開閉を検出するシャッタ開閉検出手段を設けたことを特徴とする。

係る構成によれば、シャッタ駆動手段や他の部材の故障によってシャッタの開閉に異常が生じた場合、これを検知して、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発することが可能となるものである。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の固形製剤充填装置の正面図であり、第 2 図は、
10 本発明の固形製剤充填装置の側面図であり、第 3 図は、本発明の固形製剤充填装置の斜視図であり、第 4 図は、本発明の固形製剤充填装置の上下扉を開放した状態を示す斜視図であり、第 5 図は、本発明の固形製剤充填装置の縦断側面図であり、第 6 図は、本発明の固形製剤充填装置の平断面図であり、第 7 図は、本発明の固形製剤充填装置の内部構成を示す図であり、第 8 図は、本発明の固形製剤充填装置のホッパーの斜視図であり、第 9 図は、本発明の固形製剤充填装置のホッパーの側面図であり、第 10 図は、本発明の固形製剤充填装置のホッパーと保持部材の正面図であり、第 11 図は、本発明の固形製剤充填装置の可動フックの拡大図であり、第 12 図は、
20 本発明の固形製剤充填装置のホッパーの取付手順を説明するホッパーと保持部材の正面図であり、第 13 図は、本発明の固形製剤充填装置の可動フックの動作を説明する可動フックの拡大図であり、第 14 図は、本発明の固形製剤充填装置のホッパーとホールディングセルの正面図であり、第 15 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット、回転板、ソレノイドユニット、シュートの
25 配置を示す斜視図であり、第 16 図は、本発明の固形製剤充填装置

の回転板及びベース板の平面図であり、第 17 図は、本発明の固形製剤充填装置の回転板及びベース板の縦断正面図であり、第 18 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニットの斜視図であり、第 19 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットの斜視図であり、第 20 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングセルの斜視図であり、第 21 図は、可動セルが移動した状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングセルの斜視図であり、第 22 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットの平面図であり、第 23 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットの正面図であり、第 24 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットのセル用ソレノイド部分の縦断側面図であり、第 25 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットのシャッタ用ソレノイド部分の縦断側面図であり、第 26 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット、ソレノイドユニット及びシュートなどの側面図であり、第 27 図は、本発明の固形製剤充填装置のシュートの平面図であり、第 28 図は、本発明の固形製剤充填装置のシュートの下面図であり、第 29 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット、ソレノイドユニット及びシュートなどの分解側面図であり、第 30 図は、シャッタを閉じた状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット及びソレノイドユニットの斜視図であり、第 31 図は、シャッタを閉じた状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット及びソレノイドユニットの側面図であり、第 32 図は、シャッタを閉じた状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングセルを除くホールディングユニット及びソレノイドユニットの斜視図であり、第 33 図は、シャッタを開いた状態の本発明の固形製剤充

充填装置のホールディングユニット及びソレノイドユニットの斜視図
 であり、第 3 4 図は、シャッタを開いた状態の本発明の固形製剤充
 填装置のホールディングユニット及びソレノイドユニットの側面図
 であり、第 3 5 図は、シャッタを開いた状態の本発明の固形製剤充
 填装置のホールディングセルを除くホールディングユニット及びソ
 レノイドユニットの斜視図であり、第 3 6 図は、本発明の固形製剤
 充填装置のタブレットケースと排出カウント装置の透視斜視図であ
 り、第 3 7 図は、本発明の固形製剤充填装置の制御装置のブロック
 図であり、第 3 8 図は、本発明の固形製剤充填装置のマイクロコン
 ピュータのプログラムを示すフローチャートであり、第 3 9 図は、
 同じく本発明の固形製剤充填装置のマイクロコンピュータのプログ
 ラムを示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

15 以下、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。

本発明の固形製剤充填装置 1 は、病院や調剤薬局などに設置されるものであり、矩形状の本体 2 内に形成された固形製剤収納部 3 と、その下方に設けられた固形製剤充填機構 10 などから構成されている。固形製剤収納部 3 は本体 2 内の上部に構成されており、この固形製剤収納部 3 の前面は前下に回動自在とされた上扉 4 により開閉自在に閉塞されている。また、前記固形製剤充填機構 10 の前面はレール 59 によって引き出し自在（ドロワー式）とされた下扉 5 により開閉自在に閉塞され、固形製剤充填機構 10 はこの下扉 5 と共に本体 2 内より引き出し自在とされている。

25 上記下扉 5 の前面中央部には少許内側に後退した充填部 5 A が構成されており、この充填部 5 A 内には充填手段を構成するシュート

6の出口6Aが開口している。また、この充填部5A内には、出口6Aの近傍に位置して後述するバーコードリーダ42が設けられ、更に、充填部5Aの上方に対応する上扉4の前面にはテンキーから成るキースイッチ43と、処方データの内容やアラームなどの調剤
5 状況を表示する表示装置47が配設されている。

一方、前記固形製剤収納部3内には複数のタブレットケース7・
・が収納されている。各タブレットケース7・・には固形製剤が
種類毎に所定量収納されており、各タブレットケース7・・の下部
には第36図に示す如く排出カウント装置8がそれぞれ設けられて
10 いる。

この排出カウント装置8は上側のタブレットケース7にそれぞれ
連通しており、内部にはモータ駆動式の排出ドラム9が内蔵されて
いる。この排出ドラム9の側面には上下に複数の溝11が形成され
ており、各溝11内に前記錠剤、カプセル剤、丸剤、トローチ剤な
15 どの固形化された製剤である固形製剤が上下一列で入り込む（実施
例では二個）構成とされている。

そして、排出ドラム9の回転に伴い、各溝11内の固形製剤が出口12から一個ずつ落下する構造とされている（第36図に黒墨矢印で示す）。更に、この排出カウント装置8には前記出口12から
20 落下する固形製剤を検出するためのフォトセンサ13が取り付けられている。

上記の如きタブレットケース7は矩形状の受け部材50に所定数
載置されており、この受け部材50が複数並設されるかたちとされて
いる。また、各受け部材50・・・は図示しないレールによって
25 前後方向に引出自在に保持されている（第4図参照）。

そして、タブレットケース7・・に固形製剤を補充する場合など

には、上扉 4 を開き、受け部材 5 0 を引き出してタブレットケース 7 を上扉 4 上に移動させる。タブレットケース 7 ・・・に固形製剤を補充した後は、再び受け部材 5 0 を押し込んでタブレットケース 7 を固形製剤収納部 3 内に戻すものである。

- 5 このように前後方向にタブレットケース 7 ・・・が引き出されることにより、固形製剤充填装置 1 の上方に空間を確保しなくともタブレットケース 7 への固形製剤の補充やタブレットケース 7 自体の交換を行うことができるようになり、省スペース化を図れる。

- 一方、前記固形製剤充填機構 1 0 は、実施例では四個並設された
10 ホッパー 5 1、5 2、5 3、5 4 と、複数（実施例では 1 0 個）の
ホールディングユニット 6 1 ・・・（充填手段を構成する）が上面
に取り付けられた円盤状の回転板 1 6 と、前述のシュート 6 などから
構成されており、各ホッパー 5 1 ～ 5 4 は前記タブレットケース
7 ・・・の下側に隙間無く配設され、回転板 1 6 はこれらホッパー 5
15 1 ～ 5 4 の下側において回転自在に設けられている。

- この場合、各タブレットケース 7 ・・・は第 6 図に示す如く平面略
正形状に配置されており、回転板 1 6 の回転中心 1 6 A はこの正
方形の中心に対応している。また、各ホッパー 5 1 ～ 5 4 は何れも
矩形状の上端開口から下端の排出口 5 1 A ～ 5 4 A に向けて所定の
20 角度で傾斜しながら先細りとなる形状を呈しており、この傾斜は固
形製剤が十分落下できる値とされている。

- 更に、ホッパー 5 1 と 5 2 は前側左右に並設され、ホッパー 5 3
と 5 4 はそれらの後側左右に並設された状態で各ホッパー 5 1 ～ 5
4 の上端開口は隙間無く密接される。また、左前のホッパー 5 1 上
25 方には前述の如く全体として正形状に配置されたタブレットケー
ス 7 ・・・のうち、左前部に位置する合計 1 6 個のタブレットケー

ス 7 . . . が対応すると共に、右前のホッパー 5 2 上方には右前部に位置する合計 1 6 個のタブレットケース 7 . . . が対応する。

そして、左後のホッパー 5 3 上方には左後部に位置する合計 1 6 個のタブレットケース 7 . . . が対応すると共に、右後のホッパー 5 4 上方には右後部に位置する合計 1 6 個のタブレットケース 7 . . . が対応している（第 6 図参照）。

このような構成としたことにより、例えば同一のホッパー 5 1、5 2、5 3 或いは 5 4 の上方に対応する二個或いはそれ以上数のタブレットケース 7 に、多量に消費する同一の固形製剤を収納して置けば、これらのタブレットケース 7 . . . から同時に固形製剤を落下させて後述する如く瓶に充填を行うことが可能となり、充填時間の短縮が図れるようになる。

また、同一種類の固形製剤が収納されたタブレットケース 7 . . . を同一のホッパー 5 1、5 2、5 3 或いは 5 4 の上方に配置することにより、一つのホッパーを同一種類の固形製剤専用を使用できるようになり、ホッパーに全く異なる固形製剤の粉が付着することによる不都合の発生を解消できる。

ここで、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の左右の内面（傾斜面）には第 8 図（この図ではホッパー 5 1 について示すが、他のホッパー 5 2 ~ 5 4 も同様である）に示す如く内面に沿った縦壁 6 2 が立設されており、前後の内面に渡っては排出口 5 1 A（5 2 A、5 3 A、5 4 A）を跨ぐかたちで縦壁 6 3 が立設されている。尚、これら縦壁 6 2、6 3 は第 6 図に示す如く各タブレットケース 7 . . . の出口 1 2 . . . の直下に対応しない位置とされている。タブレットケース 7 からホッパー 5 1 ~ 5 4 内に落下した固形製剤は、その内面に当たって跳ね返り、それを繰り返そうとするが、ホッパー 5 1 ~ 5 4 の

内面には縦壁 6 2、6 3 が形成されているため、跳ね返った固形製剤はこの縦壁 6 2、6 3 に衝突する。そのため、固形製剤の反発運動は早期に終息し、排出口 5 1 A ~ 5 4 A に至るようになる。

5 また、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の上縁左右の外側には取付板 6 4 が取り付けられており、更に、この取付板 6 4 の下部には高さ調整機構を構成する略 L 字状の保持板 6 6 が図示しない螺子によって取り付けられている。この場合、保持板 6 6 の中央部にはスリット状の係合孔 6 7 が形成されており、その左右には縦長の長孔 6 8、6 8 が保持板 6 6 に形成されている。前記螺子はこの長孔 6 8、6 8 と
10 取付板 6 4 の図示しない螺子孔に螺合されるものであるが、この螺子孔に対する保持板 6 6 の上下位置を長孔 6 8、6 8 の上下寸法範囲で調整することにより、保持板 6 6 の下端の高さが調整可能である。

一方、下扉 5 のレール 5 9 上方には断面略 L 字状の保持部材（アングル） 6 9 が下扉 5 に固定されており、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 はこの保持部材 6 9 に取り付けられる。この場合、保持部材 6 9 の一側には内方に突出したフック 7 1 が固定されており、このフック 7 1 に対向する位置の保持部材 6 9 には同様に内方に突出する可動フック 7 2 が回動自在に取り付けられている。尚、この可動フック 7 2 はバネ 7 3 によって常時保持部材 6 9 の内方に突出する方向に回転付勢されている（第 1 1 図 ~ 第 1 3 図）。また、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の取付箇所に対応する位置の保持部材 6 9 には、ホッパー検出手段としてのマイクロスイッチ 7 6 が取り付けられている。
20

そして、ホッパー 5 1 ~ 5 4 を保持部材 6 9 に取り付けの際には、
25 先ず一方の保持板 6 6 を保持部材 6 9 上に載置し、その際、当該保持板 6 6 の係合孔 6 7 内にフック 7 1 を挿入係合させる。また、可

動フック 7 2 の下部をバネ 7 3 の付勢力に抗して内側に押し、保持部材 6 9 の外側に可動フック 7 2 を第 1 2 図中時計回りに回転させる（第 1 2 図、第 1 3 図）。その状態で他方の保持板 6 6 を保持部材 6 9 上に載置し、可動フック 7 2 を離せば可動フック 7 2 はバネ 7 3 によって第 1 2 図中反時計回りに回転され、他方の保持板 6 6 の係合孔 6 7 内に進入係合する。これによって、ホッパー 5 1 ~ 5 4 は保持部材 6 9 上に固定されると共に、第 9 図に示す如く保持板 6 6 がマイクロスイッチ 7 6 を押圧する。

また、ホッパー 5 1 ~ 5 4 を取り外す際には、上記とは逆に先ず可動フック 7 2 を回転させ、係合孔 6 7 から引き出した状態としてホッパー 5 1 ~ 5 4 を斜め上方に引き上げれば、他方の保持板 6 6 の係合孔 6 7 もフック 7 1 から外れる。更に、ホッパー 5 1 ~ 5 4 を取り外すことにより、マイクロスイッチ 7 6 は非押圧状態となる。このようにホッパー 5 1 ~ 5 4 は保持部材 6 9 上に着脱自在に取り付けられるので、組み付け及び清掃などのメンテナンス作業が極めて容易に行えるようになる。

更に、前述の如く保持板 6 6 の下端の高さは調整可能とされているので、この保持板 6 6 の螺子止め高さ位置を調整することにより、保持部材 6 9 上に取り付けられた状態のホッパー 5 1 ~ 5 4 の排出口 5 1 A ~ 5 4 A の高さも長孔 6 8 の上下寸法範囲内で調整することができる。従って、その下側に位置するホールディングユニット 6 1 の後述するホールディングセル 2 1 と排出口 5 1 A ~ 5 4 A との間のクリアランスの調整も容易に行えるようになる（第 1 4 図）。

更にまた、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の下部外側には、こぼれ防止壁 7 7 が排出口 5 1 A ~ 5 4 A の全周に渡って外側に張り出すように取り付けられている。これにより、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の排出口

5 1 A ~ 5 4 A から排出され、上記ホールディングセル 2 1 に入
った固形製剤が跳ね返り、排出口 5 1 A ~ 5 4 A とホールディングセ
ル 2 1 との間のクリアランス（第 1 4 図）から外部に飛び出ようと
しても、これをこぼれ防止壁 7 7 によりホールディングセル 2 1 方
5 向に跳ね返すことが可能となる。

一方、回転板 1 6 は第 1 6 図、第 1 7 図に示す如く下扉 5 に取り
付けられたベース板 2 4 上に回転自在に取り付けられているが、そ
の周辺部は合計 6 個のローラ 7 8 . . . によって支持されている。
これによって、回転板 1 6 の回転は極めて安定化される。そして、
10 回転板 1 6 の回転中心 1 6 A にはベース板 2 4 の下側に配設された
パルスモータから成る回転板モータ 1 6 M（駆動手段）が連結され、
回転板 1 6 はこの回転板モータ 1 6 M によって回転駆動される。ま
た、この回転板 1 6 の周縁部には中心から 1 2 度の間隔で切欠 7 9
が形成されており、更に、或る切欠 7 9（第 1 6 図に 7 9 A で示
15 す）から 8 度の間隔の位置には切欠 8 1 が追加形成されている。

また、回転板 1 6 の周縁部の下側には上方に照射した光が透過し
て来るか否かによって検出動作を行う透過型の回転位置検出センサ
4 1 が配設されており、この回転位置検出センサ 4 1 の検出端子 4
1 A、4 1 B の間隔は、回転板 1 6 の回転角度にして 4 度とされて
20 いる。従って、上記切欠 8 1 とその最も近い位置の切欠 7 9（第 1
6 図に 7 9 B で示す）がそれらの直上に来たときには双方の検出端
子 4 1 A、4 1 B には検出用の光路が導通されるように構成されて
いる。

そして、この回転板 1 6 の周辺部分には実施例では合計 1 0 個
25 （回転板 1 6 のの回転中心 1 6 A からの角度にして 3 6 度の間隔で
形成される）の開口 8 2 . . . が穿設されており、各開口 8 2 .

・ ・ をそれぞれ塞ぐように第 18 図に示すホールディングユニット 61 ・ ・ ・ がスナップ式の固定具 100 により回転板 16 上に取り付けられる。また、回転板 16 の下側に位置してベース板 24 の前部中央には駆動手段を構成するソレノイドユニット 27 (第 19 図 5 に示す) が取り付けられている。

前記ホールディングユニット 61 は、第 32 図に示す如き枠状の基板 84 上に取り付けられたホールディングセル 21 と、このホールディングセル 21 の下側に配置されたシャッタ 17 などから構成されている。各ホールディングセル 21 ・ ・ ・ は上端に入口 21A と 10 下端の出口 21B を備え、全体として入口 21A 側が広くなる容器状を呈しており、ホールディングユニット 61 ・ ・ ・ が回転板 16 に取り付けられることによって、回転板 16 の回転中心 16A を中心として一つの円周上に配置される (第 15 図)。

ここで、前記ホッパー 51 ~ 54 の排出口 51A ~ 54A は一つ 15 の円周上に配置されており、この円周は前記ホールディングセル 21 ・ ・ ・ が設けられた円周上方に合致し、且つ、各ホールディングセル 21 ・ ・ ・ の入口 21A は各排出口 51A ~ 54A の直下に位置する (両者のクリアランスは前述の如く調整可能である)。即ち、回転板 16 の回転により、ホールディングセル 21 の入口 21A は 20 ホッパー 51 ~ 54 の排出口 51A ~ 54A が存在する円周上を回転移動されるように構成されている。

この場合、ホールディングセル 21 は基板 84 に固定された略コ字状の固定セル 88 とこの固定セル 88 に回動自在に取り付けられた略 L 字状若しくはコ字状の可動セル 89 とから構成されている 25 (第 20 図)。この可動セル 89 は固定セル 88 と組み合わされて全体として前述の如き容器形状を構成する。また、可動セル 89 は

その外側上端部が固定セル 8 8 に回動自在に枢支（枢支部を 8 9 A で示す）されている関係上、外側に回動（移動）した状態では第 2 1 図に示す如く下部の出口 2 1 B が拡開される。

尚、この可動セル 8 9 は第 3 1 図に示すバネ 9 1 によって出口 2 1 B を狭める方向に常時付勢されている。また、可動セル 8 9 の外面には第 3 1 図に示す如く基板 8 4（回転板 1 6）から下方に垂下して突出する作用板 9 2 が取り付けられている。

また、シャッタ 1 7 は基板 8 4 の下側においてリンク機構 9 3 によって回動自在に枢支されており、開口 8 2 内に位置している。このリンク機構 9 3 は作用板 9 4 の後方（回転板 1 6 の回転中心 1 6 A 方向）への水平移動をシャッタ 1 7 の回転運転に変換するものである。また、シャッタ 1 7 には下方に垂下する略 L 字状の感知板 1 1 1 が取り付けられている。シャッタ 1 7 は常には第 3 2 図に示すバネ 9 6 によってホールディングセル 2 1 の出口 2 1 B を閉じる（水平状態）よう付勢されており、バネ 9 6 に抗して作用板 9 4 が後方に移動された場合にその先端が降下し、出口 2 1 B を開放する（第 3 4 図）。

一方、前記ソレノイドユニット 2 7 は第 2 2 図～第 2 5 図に示す如くフレーム 9 7 と、このフレーム 9 7 に取り付けられた駆動手段としてのセル用ソレノイド 9 8、シャッタ用ソレノイド 9 9、フォトカプラから成るセル開センサ（可動セル動作検出手段）1 0 1、シャッタ開センサ（シャッタ開閉検出手段）1 0 2、反射光式のシャッタ閉センサ（シャッタ開閉検出手段）1 0 3などを備えている。

セル用ソレノイド 9 8 のプランジャ 9 8 A の先端には上方に延在して先端にローラ 1 0 4 を備えた駆動板 1 0 6 が取り付けられ、更に、プランジャ 9 8 A には側方に突出した感知板 1 0 7 が取り付け

られている。また、シャッタ用ソレノイド 99 のプランジャ 99 A の先端には上方に延在する駆動板 108 が取り付けられ、更に、プランジャ 99 A には側方に突出した感知板 109 が取り付けられている。

- 5 両ソレノイド 98、99 のプランジャ 98 A、99 A が突出した状態で、第 31 図に示す如く駆動板 106 は作用板 92 の前側（回転板 16 の円周側）に係脱自在に間隔を存して位置し、駆動板 108 も作用板 94 の前側に係脱自在に間隔を存して位置する。そして、
10 回転板 16 の回転に伴う作用板 92、94、感知板 111 の移動にソレノイドユニット 27（駆動板 106、108 など）は何ら干渉しない。

- 15 そして、セル用ソレノイド 98 に通電され、プランジャ 98 A が吸引されると、駆動板 106 のローラ 104 が、ベース板 24 の前部中央に移動されたホールディングユニット 61 の作用板 92 に当接して引き寄せるので可動セル 89 が回動され、ホールディングセル 21 の出口 21 B を拡開する（第 34 図）。同時に感知板 107 がセル開センサ 101 の光路を遮断する。

- 20 また、シャッタ用ソレノイド 99 に通電され、プランジャ 99 A が吸引されると、駆動板 108 が、同ホールディングユニット 61 の作用板 94 に当接して引き寄せるのでシャッタ 17 が回動され、ホールディングセル 21 の出口 21 B を開放する（第 34 図）。同時に感知板 109 がシャッタ開センサ 102 の光路を遮断する。また、シャッタ 17 が第 31 図の如く閉じた状態（水平）では感知板 111 がシャッタ閉センサ 103 の上方に対向して光を反射させ、
25 シャッタ 17 の閉成が検知される。

一方、前記シュート 6 は透明な硬質合成樹脂により成形され、

第 27 図、第 28 図に示す如き断面多角形の筒状を呈しており、その上部から左右に張り出した取付フランジ 113、113 を蝶螺子 114 によってベース板 24 の前部中央に下方から着脱自在に取り付けて設けられている（第 26 図）。これにより、シュート 6 の上
5 端入口 6B はベース板 24 の前部中央にて上方に開口し、その後方に前記ソレノイドユニット 27 が位置することになる。また、このように蝶螺子 114 によってシュート 6 をベース板 24 に取り付け
ているので、シュート 6 内を清掃するなどのメンテナンスの際には工具無しでシュート 6 のみを簡単に取り外すことができるようになり、作業性が良好となる。

そして、シュート 6 は斜め前下方に延在して前述の如く下扉 5 前面の充填部 5A に臨み、その下端出口 6A はこの充填部 5A 内に開口している。また、このシュート 6 の出口 6A 手前には着脱自在の蓋 26 が取り付けられており、この蓋 26 によって出口 6A は開閉
15 自在とされている。図中 6D はこの蓋 26 を差し込むスリットである。更に、蓋 26 の上側となるシュート 6 の下面にはマグネットスイッチから成るシュートセンサ 116 が取り付けられている。このシュートセンサ 116 は蓋 26 の下端に設けられたマグネット（図示せず）によりこの蓋 26 の開閉を検出している。

尚、シュート 6 はその内容量を拡大するために太めに形成されているが、その先端下面には両側から先細りとなるよう傾斜面 6C が形成され、それによって後述する容器 V の口が小さい場合にも、こ
ぼすことなく固形製剤を容器 V 内に充填できるように配慮されている。また、前述の如くベース板 24 の前部中央に移動されたホール
25 ディングユニット 61 のホールディングセル 21 の出口 21B 及びシャッタ 17 は係るシュート 6 の上端入口 6B の上側に合致するこ

とになる。

また、第 4 図において 1 1 7、1 1 8 は上扉 4、下扉 5 の開閉をそれぞれ検出する上扉センサ、下扉センサ（何れもマイクロスイッチなどで構成される）である。更に、レール 5 9 若しくはベース板 2 4 の下面には左右に開放したラック板 1 1 9 が取り付けられており、このラック板 1 1 9 内には左右スライド自在に電装基板 1 2 1 が収納され、下扉 5 と共に引き出し自在とされている。従って、下扉 5 を引き出し、電装基板 1 2 1 を横方向に引き出せばメンテナンスを容易に行えるようになる。

次に、第 3 7 図は本発明の固形製剤充填装置 1 の制御装置 4 4 のブロック図を示している。制御装置 4 4 は汎用マイクロコンピュータ 4 5 から構成されており、このマイクロコンピュータ 4 5 には図示しない外部のパーソナルコンピュータなどとの間でデータの送受信を行う送受信手段 4 6 が接続されると共に、入力端子には前記排出カウント装置 8 のフォトセンサ 1 3、回転板 1 6 の回転位置を検出するための前記回転位置検出センサ 4 1、前記セル開センサ 1 0 1、シャッタ開センサ 1 0 2、シャッタ閉センサ 1 0 3、シュートセンサ 1 0 6、マイクロスイッチ 7 6（実際には 4 個）、上扉センサ 1 1 7、下扉センサ 1 1 8、バーコードリーダ 4 2 及びキースイッチ 4 3 が接続されている。

また、マイクロコンピュータ 4 5 の出力端子には、前記排出カウント装置 8 の排出ドラム 9 を回転する排出ドラムモータ 9 M、回転板モータ 1 6 M、ソレノイドユニット 2 7 のセル用ソレノイド 9 8 及びシャッタ用ソレノイド 9 9、更に表示装置 4 7 が接続されている。

以上の構成で、次に本発明の固形製剤充填装置 1 の動作を説明す

る。第 38 図はマイクロコンピュータ 45 の固形製剤排出動作のプログラムのフローチャートを、また、第 39 図は同じくマイクロコンピュータ 45 の固形製剤充填動作のプログラムのフローチャートを示している。

5 尚、電源投入状態において各ホールディングユニット 61 のシャッタ 17 はホールディングセル 21 の出口 21 B を閉じており、可動セル 89 も出口 21 B を狭める状態となっている（第 30 図、第 31 図、第 32 図）。また、各カウント値などはリセットされている。

10 更に、マイクロコンピュータ 45 は回転板モータ 16 M により回転板 16 を例えば図中時計回りに回転させる。そして、切欠 81、79 B が回転位置検出センサ 41 の検出端子 41 A、41 B の上に来たことを検出した場合（双方で光を検出できたことで検出）、そのまま回転させ、回転板 16 の回転角度にして 8 度回す。これによ
15 って、回転板 16 は第 16 図の状態となり、切欠 79 A が検出端子 41 A の上に来たところで停止される。

この状態が回転板 16 の初期位置となり、更に 10 箇所の開口 82 . . . の配置（回転板 16 の回転角度にして 36 度間隔で配置）から、全てのホールディングユニット 61 . . . （例えば No. 20 1 ~ No. 10 までの 10 個）それぞれの位置をマイクロコンピュータ 45 は認識する。これによって、初期設定が終了する。

更に、マイクロコンピュータ 45 は各タブレットケース 7 . . . の出口 12 . . . の位置と、それらの下方に対応する各ホッパー 51 ~ 54 の排出口 51 A ~ 54 A の位置とを記憶しており、これらの情報に基づき、所定のタブレットケース 7 の下方に対応するホッパー
25 51、52、53 或いは 54 の排出口 51 A、52 A、53 A 或い

は 5 4 A の下側に所定のホールディングユニット 6 1 のホールディングセル 2 1 を移動するための回転板 1 6 の回転角度（0 度を含む）を算出するものとする。

今、作業者が医師の処方箋に基づき、前記パーソナルコンピュータに処方データを打ち込むと、パーソナルコンピュータからは固形製剤充填装置 1 にデータ送信要求が成される。固形製剤充填装置 1 のマイクロコンピュータ 4 5 は送受信手段 4 6 により、ステップ S 1 で上記パーソナルコンピュータからのデータ送信要求を受信すると、次に、ステップ S 2 で回転板 1 6 の全ホールディングユニット 6 1 ・ ・ のホールディングセル 2 1 に固形製剤が保留されて満杯となっているか否か判断し、満杯となっていればステップ S 1 に戻って待機する。

ステップ S 2 で全てのホールディングセル 2 1 ・ ・ が満杯でなければ、マイクロコンピュータ 4 5 はステップ S 3 でパーソナルコンピュータにデータ待ち受け状態である旨返信し、それに応じてパーソナルコンピュータから送られてくる処方データを受信して読み込む。そして、上記処方データに基づき、当該処方データにより指定された種類の固形製剤を収納するタブレットケース 7 の位置を認識する。

20 次ぎに、マイクロコンピュータ 4 5 はステップ S 4 で空いているホールディングセル 2 1 （ホールディングユニット 6 1 ）及びその位置を認識し、例えば前記 N o . 1 のホールディングユニット 6 1 のホールディングセル 2 1 が空いている場合には、前述の如く回転角度を算出し、回転板モータ 1 6 M を駆動して、N o . 1 のホールディングユニット 6 1 のホールディングセル 2 1 の上端入口 2 1 A が前記認識されたタブレットケース 7 の出口 1 2 の下方に対応する

ホッパー 5 1、5 2、5 3 或いは 5 4 の排出口 5 1 A、5 2 A、5 3 A 或いは 5 4 A の下側に来るように回転板 1 6 を回転させ、ホールディングユニット 6 1 の位置調整を行うと共に、当該 N o. を記憶する。

5 尚、前記ホッパー 5 1 ～ 5 4 の排出口 5 1 A ～ 5 4 A の下側にたまたま空いているホールディングセル 2 1（ホールディングユニット 6 1）がある場合には、マイクロコンピュータ 4 5 は回転板 1 6 を回転させず、その代わりに当該ホールディングセル 2 1 の N o. を記憶する。

10 次に、マイクロコンピュータ 4 5 はステップ S 5 で前記認識されたタブレットケース 7 の排出カウント装置 8 の排出ドラムモータ 9 M を回転駆動させる。これにより排出ドラム 9 が回転し、前述の如く固形製剤が一個ずつ落下するが、この落下した固形製剤はその下方に対応しているホッパー 5 1、5 2、5 3 或いは 5 4 内に落下
15 して受け止められ、更にその排出口 5 1 A、5 2 A、5 3 A 或いは 5 4 A から前記ホールディングユニット 6 1 のホールディングセル 2 1 内に落下して受けとめられる。

この落下する固形製剤の数は前記フォトセンサ 1 3 によりマイクロコンピュータ 4 5 によってカウントされる。そして、ステップ S
20 6 にて当該カウントが終了したか否か判断し、否であればステップ S 5 に戻ってこれを繰り返す。そして、フォトセンサ 1 3 にて検出される固形製剤の落下数が前記処方データに基づく固形製剤の数に一致したら、マイクロコンピュータ 4 5 はカウントが終了したものと判断し、排出ドラムモータ 9 M の回転を中止してステップ S 1 に
25 戻る。

一方、ホールディングセル 2 1（例えば N o. 1）内に落下した

固形製剤は当該ホールディングセル 21 下部に至るが、この状態で
下端の開口 21 B はシャッタ 17 にて閉塞されているので、固形製
剤は当該ホールディングセル 21 内に一旦保留される。尚、マイク
ロコンピュータ 45 は処方データにて指定された全種類の固形製剤
5 について上記ステップ S4 からステップ S6 の動作を繰り返し、そ
れぞれ種類毎に別々のホールディングユニット 61 のホールディン
グセル 21・・・に收容する。

これによって、最大 10 種類の固形製剤が各ホールディングユニ
ット 61・・・のホールディングセル 21 内に保留できる。尚、上記
10 実施例では固形製剤を一種類ずつ順次ホールディングセル 21 に収
容したが、実施例では四個のホッパー 51～54 を使用しているの
で、全てのホッパー 51～54 の排出口 51 A～54 A に空のホー
ルディングセル 21・・・を対応させることにより、四種類の固形
製剤を同時に各ホッパー 51～54 上方のタブレットケース 7・・・
15 ・から落下させ、同時に四種類の固形製剤を異なるホールディング
セル 21・・・に收容する並列作業も可能である。係る構成によれ
ば、充填時間を更に短縮できるようになる。

このように、全てのホッパー 51～54 を同時に並列使用するに
は、ホールディングセル 21 との位置合わせが重要となる。従って、
20 正確に位置合わせする場合には、四個のホッパー 51～54 の排
出口 51 A～54 A が回転中心 16 A に対して 90 度間隔で配置され
ているときは、ホールディングセル 21 も 90 度間隔で配置する必
要があるので、4 の倍数の個数のホールディングユニット 61 を均
等間隔で配置する。

25 他方、作業者は前記処方データにて指定された固形製剤のうちの
一種類を示すバーコードが印刷されたバーコードラベルを所定の容

器 V（例えば瓶）の側面に貼り付ける。そして、固形製剤充填装置 1 の充填部 5 A 内に挿入すると、前記バーコードラベルのバーコードはバーコードリーダ 4 2 によって読みとられる。

5 マイクロコンピュータ 4 5 は第 3 9 図のステップ S 7 でこのバーコードリーダ 4 2 にて読みとられたバーコード（固形製剤の種類）を読み込んだか否か判断し、読み込んだらステップ S 8 に進んで当該種類の固形製剤がホールディングセル 2 1（このホールディングユニット 6 1 の No. は前述の如く記憶されている）に収納済みか否か判断する。そして、未だ収納されていない場合にはステップ S
10 7 に戻って待機する。

そして、前記ステップ S 6 で当該種類の固形製剤がホールディングユニット 6 1 のホールディングセル 2 1 内に収納されると、マイクロコンピュータ 4 5 はステップ S 8 からステップ S 9 に進んで記憶された No. より当該固形製剤が収納されたホールディングユニット 6 1 を選択し、回転板モータ 1 6 M を駆動して回転板 1 6 を回
15 転させ、且つ、モータの回転ステップと回転位置検出センサ 4 1 が切欠 7 9 を検出することに基づいてベース板 2 4 の前部中央のシュート 6 及びソレノイドユニット 2 7 の位置に当該ホールディングユニット 6 1 を位置せしめる。

20 この状態で第 2 6 図の如く当該ホールディングユニット 6 1 の作用板 9 2、9 4 の前側にソレノイドユニット 2 7 の駆動板 1 0 6、1 0 8 がそれぞれ位置する。次ぎに、マイクロコンピュータ 4 5 はステップ S 1 0 でセル用ソレノイド 9 8 及びシャッタ用ソレノイド 9 9 に通電し、前述の如く可動セル 8 9 を移動させて出口 2 1 B を
25 拡開すると共に、シャッタ 1 7 を開く。

この可動セル 8 9 の移動及びシャッタ 1 7 の開放は感知板 1 0 7、

1 0 9 の後退によりセル開センサ 1 0 1 及びシャッタ開センサ 1 0 2 にて検出され、マイクロコンピュータ 4 5 に入力される。係るシャッタ 1 7 の開放によりホールディングセル 2 1 内の固形製剤は下端の出口 2 1 B よりシュート 6 内に落下する。このときシュート 6 の出口 6 A は蓋 2 6 により塞がれているので固形製剤はこのシュート 6 内に保留されることになる。

マイクロコンピュータ 4 5 は通電から所定期間後にセル用ソレノイド 9 8 及びシャッタ用ソレノイド 9 9 を非通電するので、可動セル 8 9 はバネ 9 1 により出口 2 1 B を狭める方向に移動されて復帰し、シャッタ 1 7 もバネ 9 6 により回動されて再び出口 2 1 B を閉じる（水平状態）。

ここで、ホッパー 5 1 ～ 5 4 からホールディングセル 2 1 内に落下した固形製剤は、複数積層して詰まった状態となり、ホールディングセル 2 1 内で所謂ブリッジを構成し、シャッタ 1 7 を開いても下部にあるものしか落下しなくなる危険性があるが、可動セル 8 9 が移動されて出口 2 1 B を拡開するので、係るブリッジは崩され、固形製剤を確実に早期にシュート 6 に落下させることができるようになる。

このようにシュート 6 内に固形製剤は落下するが、このときシュート 6 は太めに形成されているので、固形製剤を貯留するのに十分な容量を有している。そして、シュート 6 は透明な筒であるので、薬剤師は固形製剤が準備されたことを知り、その状態で容器 V の口をシュート 6 の出口 6 A 下方に宛い、手動で蓋 2 6 を開けば、当該種類の固形製剤がシュート 6 から瓶内に充填される。この蓋 2 6 の開閉動作はシュートセンサ 1 1 6 によって検出され、マイクロコンピュータ 4 5 に出力される（ステップ S 1 1）。

また、前述の如くホールディングセル 2 1 とシャッタ 1 7 とを一体化したホールディングユニット 6 1 を構成し、これを回転板 1 6 上に取り付ける方式としており、更にスナップ式の固定具 1 0 0 にて固定しているので、組み付け作業性は極めて良好なものとなる。

- 5 更に、可動セル 8 9 やシャッタ 1 7 を動作させるソレノイド 9 9、
9 8 を備えるソレノイドユニット 2 7 は、回転板 1 6 の回転に伴う
ホールディングユニット 6 1 の移動に干渉すること無く設けられ、
シュート 6 に合致されたものを動作させるので、ソレノイドユニット
10 2 7 は単体で済み、各ホールディングユニット 6 1 にソレノイド
を取り付けるよりも部品点数の著しい削減が図れる。

尚、マイクロコンピュータ 4 5 は上扉センサ 1 1 7 或いは下扉センサ 1 1 8 によって上扉 4 或いは下扉 5 が開放されたことを検知すると、上記調剤動作を中断する。そして、閉じられた時点から引き続き調剤動作を継続する。

- 15 また、マイクロコンピュータ 4 5 は何れかのホッパー 5 1 ~ 5 4 が取り付けられていないことをマイクロスイッチ 7 6 により検知すると、調剤動作を禁止し、表示装置 4 7 にその旨の警告表示を行う。

- 更に、上記調剤動作においてセル開センサ 1 0 1 により可動セル 8 9 が移動したことを検知できない場合や、シャッタ開センサ 1 0
20 2 によりシャッタ 1 7 が開放されたことを検知できない場合、或いは、シャッタ閉センサ 1 0 3 によりシャッタ 1 7 が閉じられたことを検知できない場合（光が反射してこない）にも調剤動作を禁止し、表示装置 4 7 にその旨の警告表示を行う。

- 更にまた、シュートセンサ 1 1 6 により蓋 2 6 が開閉されたことを
25 を検知していない場合には、少なくともシャッタ 1 7 の開放を禁止する。これにより、シュート 6 内に固形製剤が貯留されている状態

で、他の固形製剤がシュート6に落下せられる不都合を回避する。

このように本発明では、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケース7から、マイクロコンピュータ45により固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケース7から排出された固形製剤は、
5 その下側に並設された複数のホッパー51～54にて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパー51～54の傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

更にマイクロコンピュータ45は、ホールディングユニット61を回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパー51～54の排出口51A～54Aにホールディングセル21の上端の入口21Aを対応させるので、タブレットケース7から落下した固形製剤は所定のホールディングセル21内に一旦収容される。そして、容器Vへ充填する際には当該ホールディングユニット61を回転移動させてその出口21Bをシュ
10 ート6に合致させ、可動セル89を移動させ、シャッタ17を開くので、ホールディングセル21内の固形製剤は円滑に下端の出口21Bからシュート6に入り、容器Vに案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所のシュート6にてそれぞれ容器Vに充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングユニット61の回転移動によってホールディングセル21の上端入口21Aをホッパー51～54の排出口51A～54Aに対応させ、且つ、当該ホールディングセル21の下端出口21Bをシュート6に合致させる動作
20 を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患者などに提供されるまでの待ち時間を一層短縮させ
25

てサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル 21・・・内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパ
5 ー 51～54 とホールディングセル 21 の位置合わせが確実に行われれば固形製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要がなくなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになるものである。

10 また、シュート 6 の出口 6A に開閉自在の蓋 26 を設けたので、シャッタ 17 を開いてホールディングセル 21 より固形製剤をシュート 6 に排出した後、作業者が上記蓋 26 を開けるまでシュート 6 内に固形製剤を保留して置くことができるようになる。従って、容器 V への充填作業を一層確実且つ容易とすることができるようになる。
15 る。

尚、実施例ではホストコンピュータからの処方データによって動作する構成を説明したが、それに限らず、キースイッチ 43 によって処方データを入力するスタンドアロンの使用方法を行っても本発明は有効である。

20 更に、本実施例では一個のタブレットケース 7 から固形製剤を取り出したが、本願はこれに限定されるものではない。前述したように、同一のホッパ ー 51～54 の上方に位置する二個以上のタブレットケース 7・・・に同じ固形製剤を収納して、これらのタブレットケース 7・・・から同時に固形製剤を落下させても良い。この場合、
25 マイクロコンピュータ 45 は、この複数のタブレットケース 7・・・に対応する排出ドラムモータ 9M を回転させ、この複数のタブレッ

トケース 7・・・に対応するフォトセンサ 13 からの信号で剤数をカウントする。尚、その場合は同時落下を防止するために、この複数のタブレットケース 7・・・に対応する排出ドラムモータ 9 M の回転を制御して、この複数のタブレットケース 7・・・の固形製剤の落下
5 タイミングをずらすものである。

更に、実施例では容器 V としては瓶に限らず樹脂や紙などから成る包装袋を容器として固形製剤を充填しても差し支えない。

産業上の利用可能性

10 以上詳述した如く本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが
15 が可能となる。

特に、各ホッパーは保持部材に着脱自在に取り付けているので、固形製剤の破片や屑などが付着しやすいホッパーの組み付け作業性並びに清掃などのメンテナンス作業性を著しく改善することができるようになり、更に、それによって他の固形製剤の屑や破片が混入
20 する不都合も効果的に回避可能となるものである。

また、本発明によれば、上記に加えて各ホッパーが保持部材に取り付けられたことを検出するホッパー検出手段を設けたので、メンテナンス時などにホッパーが取り外された場合、再びホッパーが取り付けられたか否かをホッパー検出手段によって検出することが
25 できるようになる。これにより、ホッパーが外された状態で誤って充填作業が行われてしまうような場合には、例えば装置の動作を禁止

し、或いは、警告を発するなどにより、係る不都合を未然に回避することが可能となるものである。

また、本発明によれば、上記に加えて各ホッパーの排出口の高さを調節する高さ調節機構を備えているので、各ホッパーの排出口と
5 充填手段との間のクリアランスを最適に調整することが可能となり、排出口から出た固形製剤が充填手段外に飛び出してしまう不都合を防止することができるようになる。また、例えば充填手段が可動部材にて構成されている場合などには、当該充填手段の動作を各ホッパーが阻害してしまう不都合も未然に回避することが可能となるものである。
10

また、本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。
15

特に、各ホッパーには内部を仕切る縦壁を立設したので、ホッパー内に落下した固形製剤がホッパー内ではね回る不都合を早期に終息させることが可能となる。これにより、ホッパー内に落下した固形製剤は早期にホッパー内底部に貯留されるようになり、固形製剤の充填に要する時間を短縮することが可能となるものである。
20

また、本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから、制御装置により固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された
25 複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図

ることが可能となる。

特に、各ホッパーには、排出口から外側に張り出したこぼれ防止壁を排出口の全周に渡って設けたので、各ホッパーの排出口から排出され、充填手段に入った固形製剤が跳ね返り、ホッパーの排出口と充填手段との間のクリアランスから外部に飛び出ようとしても、これをこぼれ防止壁により充填手段方向に跳ね返すことが可能となる。これにより、排出口から出た固形製剤が充填手段外に飛び出してしまふ不都合を確実に防止することができるようになるものである。

10 また、本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

15 更に、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させるので、タブレットケースから落下した固形製剤は所定のホールディングセル内に一旦収容される。そして、容器へ充填する際には当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開くので、ホールディングセル内の固形製剤は下端出口から充填手段により容器に案内されて充填されるようになる。

20 従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所の充填手段にてそれぞれ容器に充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングセルの回転移動によって

その上端入口をホッパーの排出口に対応させ、且つ、当該ホールディングセルの下端出口を充填手段に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患者に提供されるまでの待ち時間を一層短縮させてサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパーとホールディングセルの位置合わせが確実に行われれば製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要が無くなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになる。

特に、この発明ではホールディングセルを、固定セルと、この固定セルに対して出口を拡開する方向に移動自在に取り付けられた可動セルとから構成し、シャッタを開く際、可動セル駆動手段により、出口を拡開する方向に可動セルを移動させるので、ホールディングセル内で固形製剤が積層されて詰まった場合にも、可動セルを移動させてこれを崩し、円滑に充填手段に落下させることができるようになる。これにより、充填に要する時間を一層短縮し、且つ、確実な充填作業を実現することができるようになるものである。

また、本発明によれば、上記に加えて可動セルの動作を検出する可動セル動作検出手段を設けたので、可動セル駆動手段や他の部材の故障によって可動セルの移動に異常が生じた場合、これを検知して、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発することが可能となるものである。

また、本発明によれば、上記に加えて可動セル駆動手段は、ホー

ルディングセルの回転移動に干渉すること無く、充填手段に合致したホールディングセルの可動セルに係脱自在に係合するよう配置されているので、複数のホールディングセルの可動セルを移動させる可動セル駆動手段が単体で済み、各ホールディングセルに対してそれぞれ駆動手段を設けるよりも部品点数の著しい削減が図れるものである。

また、本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

更に、本発明では、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させるので、タブレットケースから落下した固形製剤は所定のホールディングセル内に一旦収容される。そして、容器へ充填する際には当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開くので、ホールディングセル内の固形製剤は下端出口から充填手段により容器に案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所の充填手段にてそれぞれ容器に充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングセルの回転移動によってその上端入口をホッパーの排出口に対応させ、且つ、当該ホールディングセルの下端出口を充填手段に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患

者に提供されるまでの待ち時間を一層短縮させてサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパーとホールディングセルの位置合わせが確実に行われれば製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要が無くなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになる。

特に、この発明ではホールディングセルとシャッタとからホールディングユニットを構成し、ホッパーの下側で回転する回転板上にホールディングユニットを複数取り付けようにしたので、ホールディングセルやシャッタの組み付けに要する時間及び手間を削減し、組立作業性の著しい改善を図ることが可能となるものである。

また、本発明によれば、上記に加えてシャッタを開閉するシャッタ駆動手段は、回転板の回転によるホールディングユニットの回転移動に干渉すること無く、ホールディングセルが充填手段に合致したホールディングユニットのシャッタに係脱自在に係合するように配置されているので、複数のホールディングユニットのシャッタを開閉させるシャッタ駆動手段が単体で済み、各ホールディングユニットに対してそれぞれ駆動手段を設けるよりも部品点数の著しい削減が図れるものである。

また、本発明によれば、上記に加えてシャッタの開閉を検出するシャッタ開閉検出手段を設けたので、シャッタ駆動手段や他の部材の故障によってシャッタの開閉に異常が生じた場合、これを検知して、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発することが可能

となるものである。

5

10

15

20

25

請 求 の 範 囲

1. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、

前記各ホッパーを架設する保持部材を備え、各ホッパーはこの保持部材に着脱自在に取り付けられていることを特徴とする固形製剤充填装置。

2. 各ホッパーが保持部材に取り付けられたことを検出するホッパー検出手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項記載の固形製剤充填装置。

3. 各ホッパーの排出口の高さを調節する高さ調節機構を備えていることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項記載の固形製剤充填装置。

4. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、

前記各ホッパーには内部を仕切る縦壁を立設したことを特徴とする固形製剤充填装置。

5. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケース

と、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤
5 充填装置において、

前記各ホッパーには、排出口から外側に張り出したこぼれ防止壁を前記排出口の全周に渡って設けたことを特徴とする固形製剤充填装置。

6. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケース
10 と、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口と、これらホッパーの下側に配置され、各ホッパーの前記排出口が存在する円周上を回転移動される複数のホールディングセルと、このホールディングセルの下
15 端出口を開閉するシャッタと、前記ホールディングセルから排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備え、前記タブレットケースから固形製剤を排出する際、前記ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止める前記ホッパーの排出口に前記ホー
20 ルディングセルの上端入口を対応させて前記タブレットケースから落下する固形製剤を所定のホールディングセル内に收容すると共に、前記容器への充填時、当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を前記充填手段に合致させ、前記シャッタを開く固形製剤充填装置において、

25 前記ホールディングセルは、固定セルと、この固定セルに対して前記出口を拡開する方向に移動自在に取り付けられた可動セルとか

ら成り、前記シャッタを開く際、可動セル駆動手段により、前記出口を拡開する方向に前記可動セルを移動させることを特徴とする固形製剤充填装置。

5 7. 可動セルの動作を検出する可動セル動作検出手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第6項記載の固形製剤充填装置。

8. 可動セル駆動手段は、ホールディングセルの回転移動に干渉すること無く、充填手段に合致した前記ホールディングセルの可動セルに係脱自在に係合するよう配置されていることを特徴とする請求の範囲第6項又は第7項記載の固形製剤充填装置。

10 9. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口と、これらホッパーの下側に配置され、当該ホッパーの前記排出口が存在する円周上を回転移動される複数のホールディングセルと、このホールディングセルの
15 下端出口を開閉するシャッタと、前記ホールディングセルから排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備え、前記タブレットケースから固形製剤を排出する際、前記ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、
20 排出された固形製剤を受ける止める前記ホッパーの排出口に前記ホールディングセルの上端入口を対応させて前記タブレットケースから落下する固形製剤を所定のホールディングセル内に收容すると共に、前記容器への充填時、当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を前記充填手段に合致させ、前記シャッタを開く固形製
25 剤充填装置において、

前記ホールディングセルとシャッタとからホールディングユニッ

トを構成し、前記ホッパーの下側で回転する回転板上に前記ホールディングユニットを複数取り付けたことを特徴とする固形製剤充填装置。

5 10. シャッタを開閉するシャッタ駆動手段は、回転板の回転によるホールディングユニットの回転移動に干渉すること無く、ホールディングセルが充填手段に合致した前記ホールディングユニットのシャッタに係脱自在に係合するように配置されていることを特徴とする請求の範囲第1項記載の固形製剤充填装置。

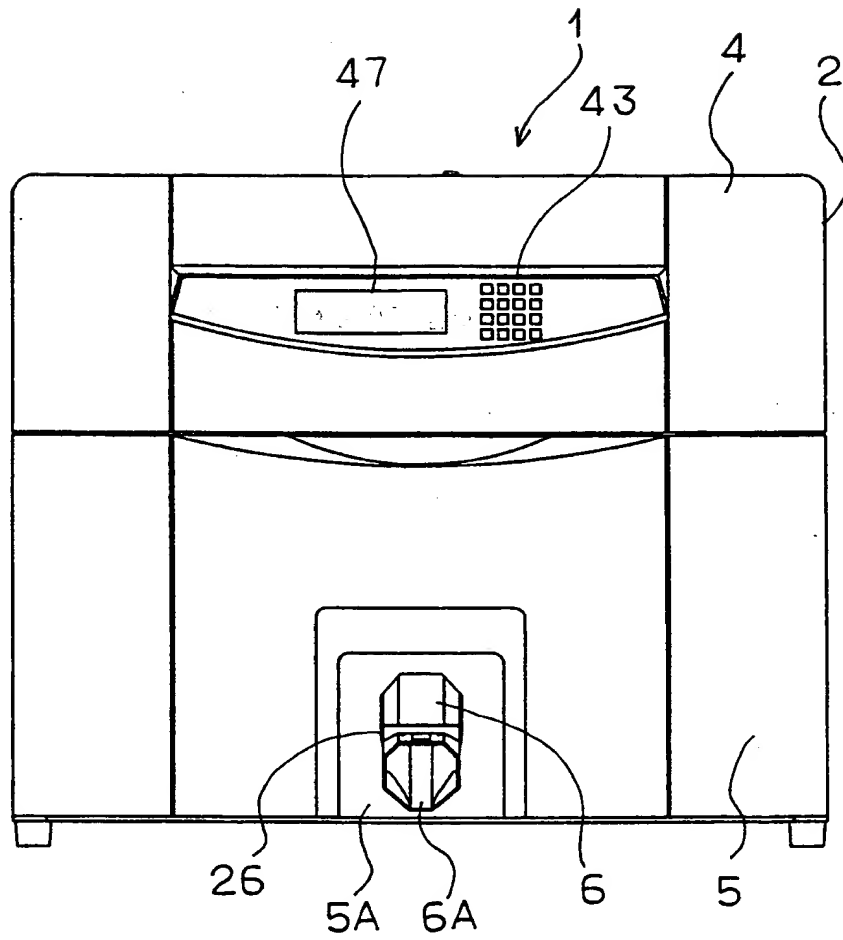
10 11. シャッタの開閉を検出するシャッタ開閉検出手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項記載の固形製剤充填装置。

15

20

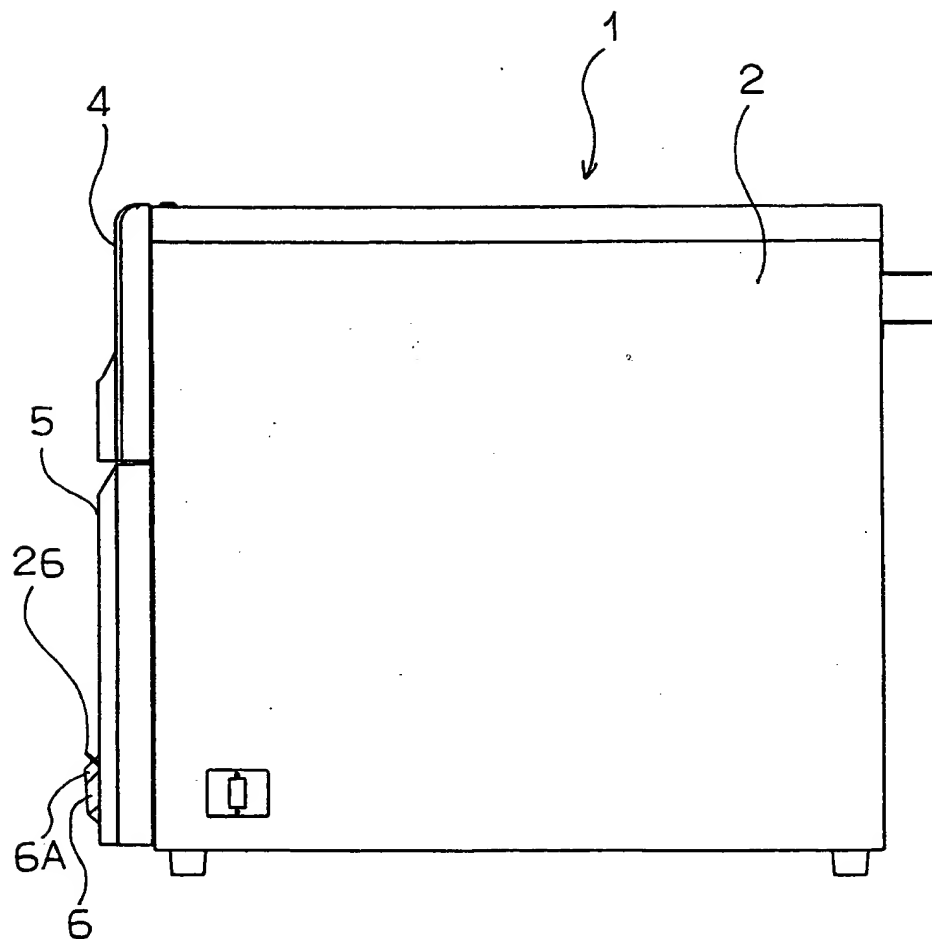
25

第 1 図



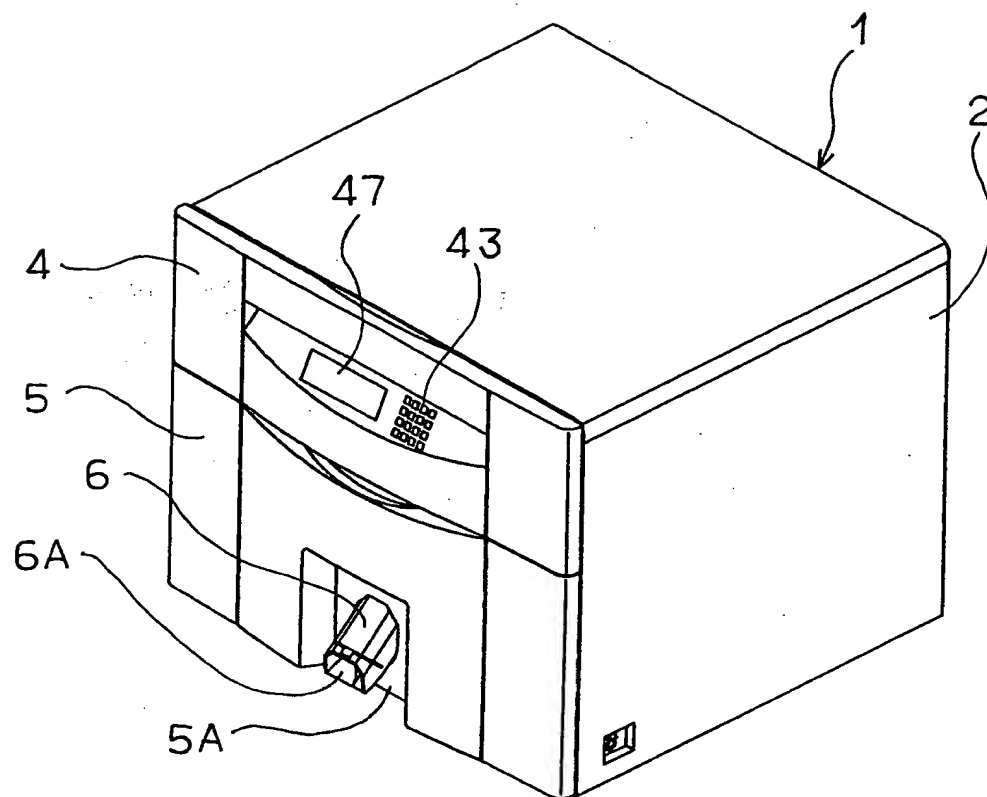
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 2 図



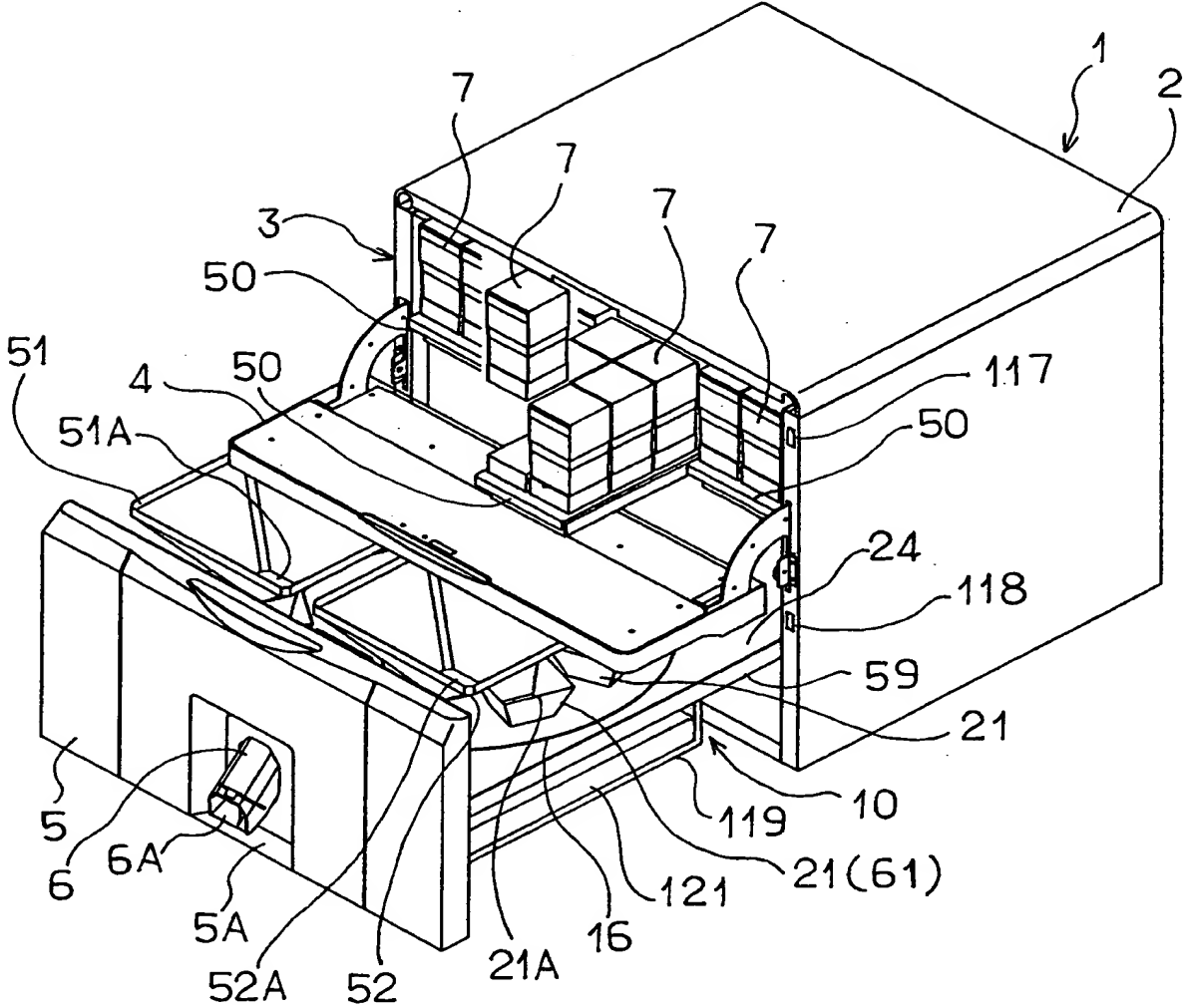
THIS PAGE BLANK (USP10)

第 3 図



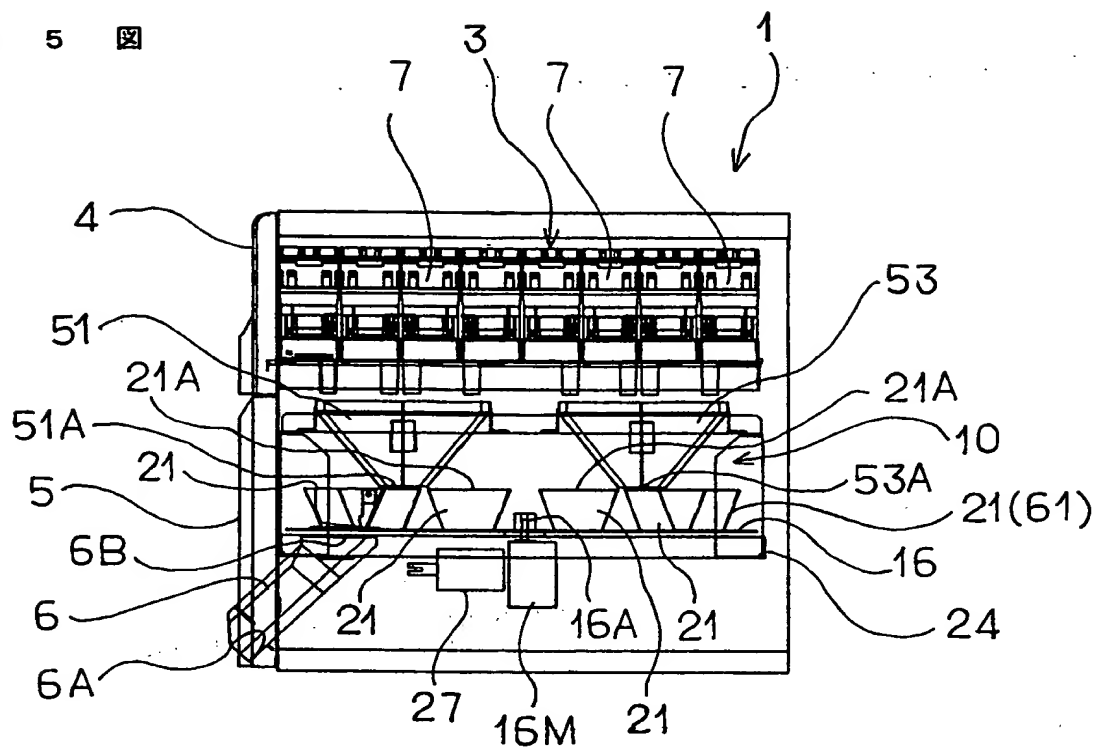
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 4 図

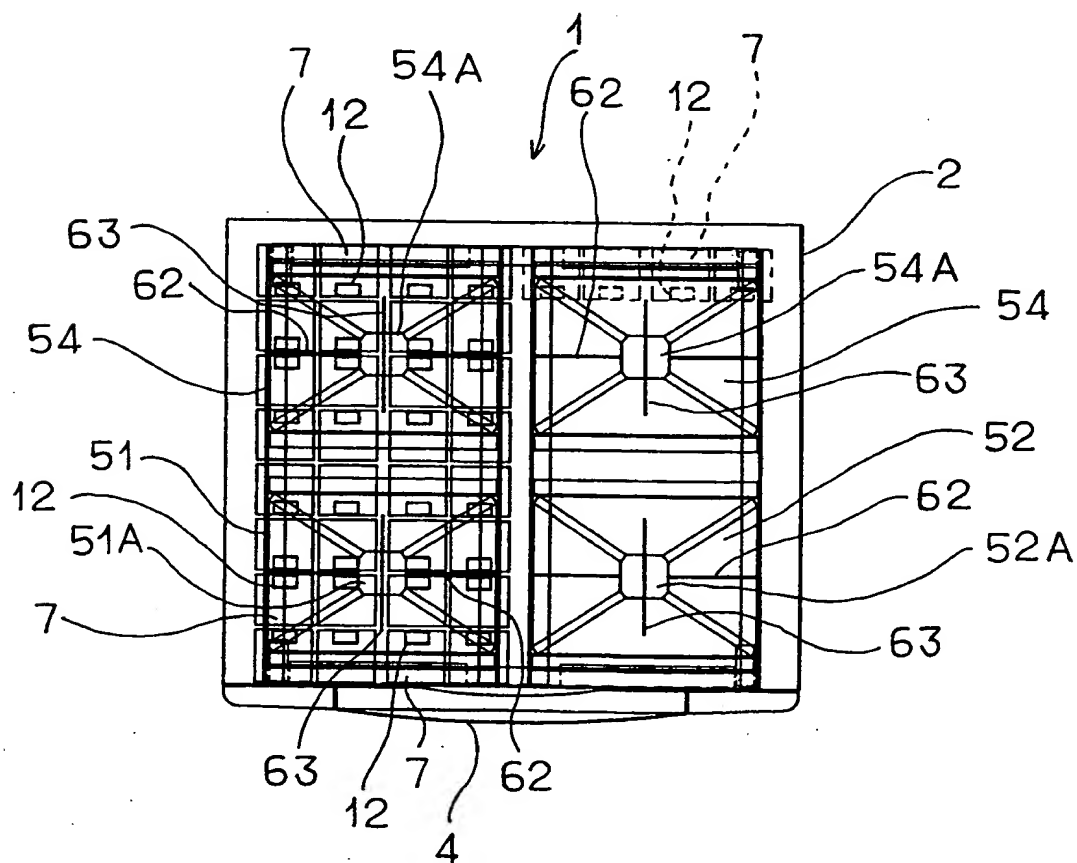


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 5 図

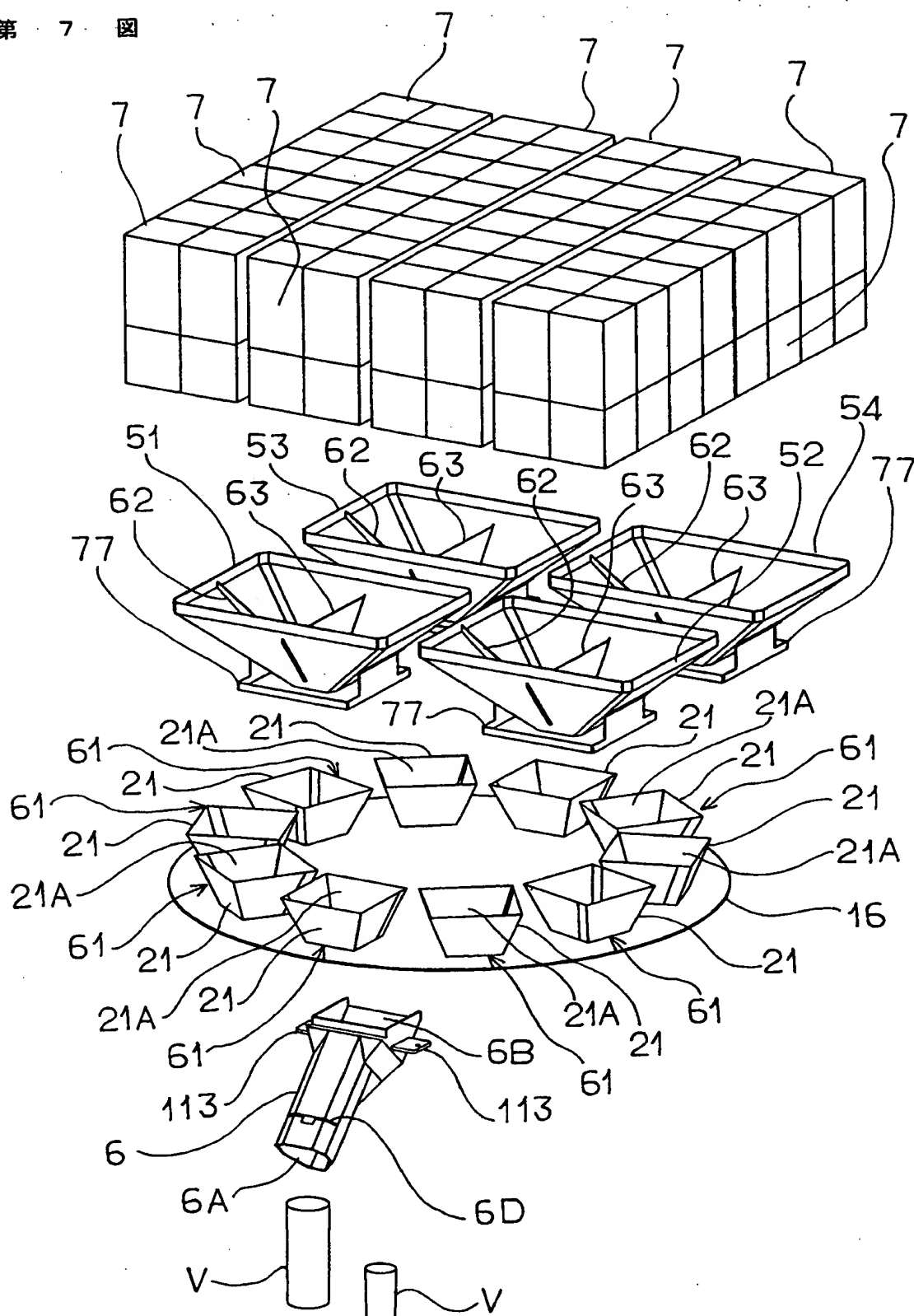


第 6 図



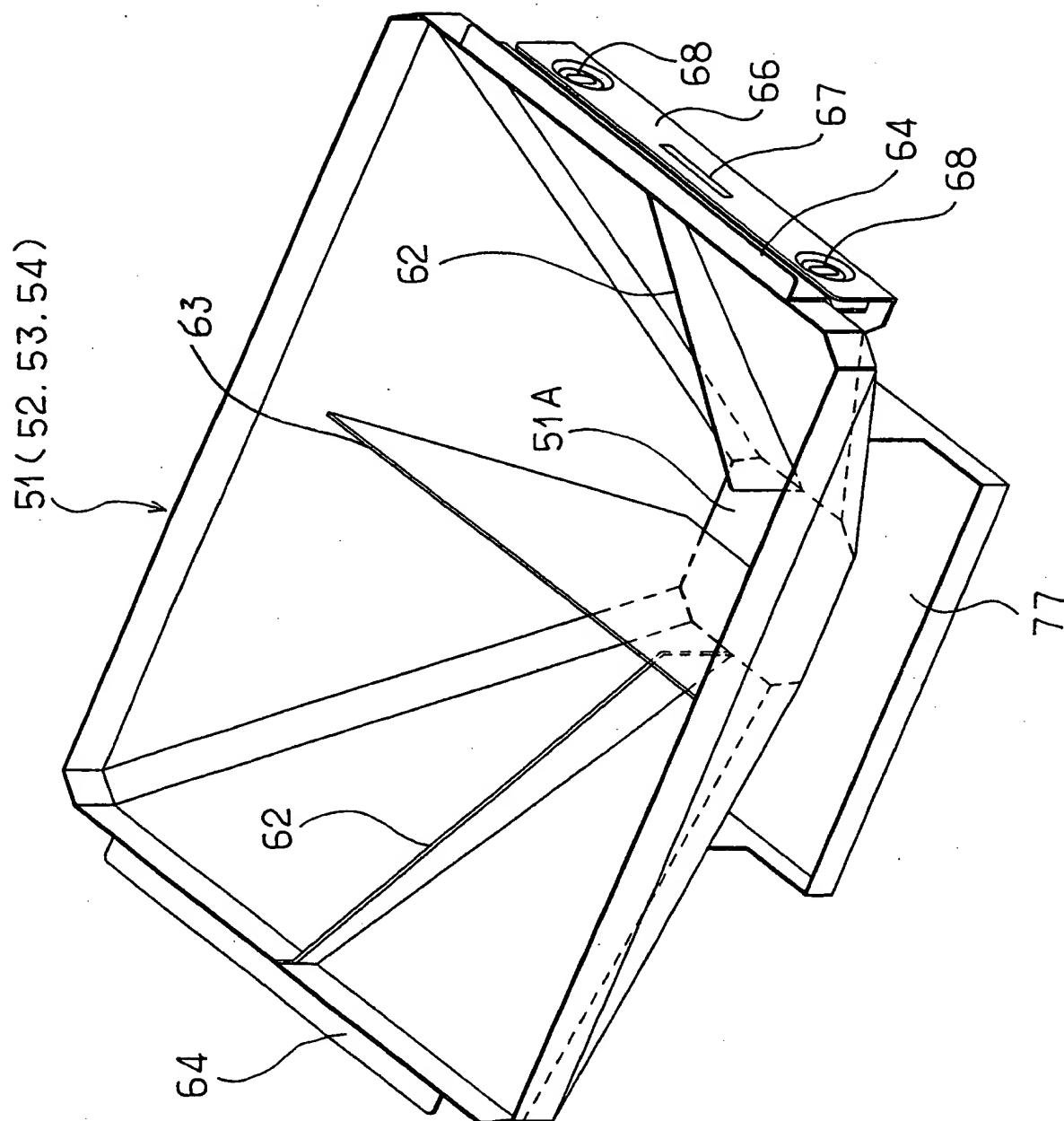
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 7 図



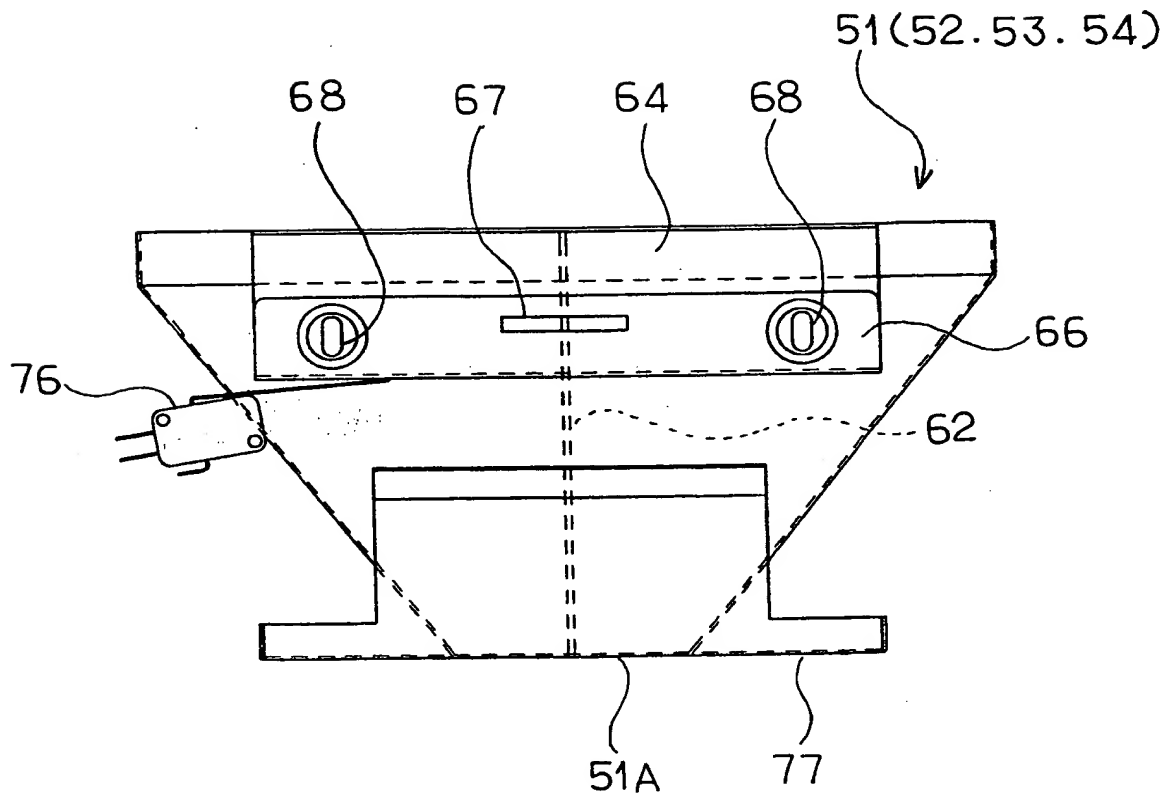
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 8 図



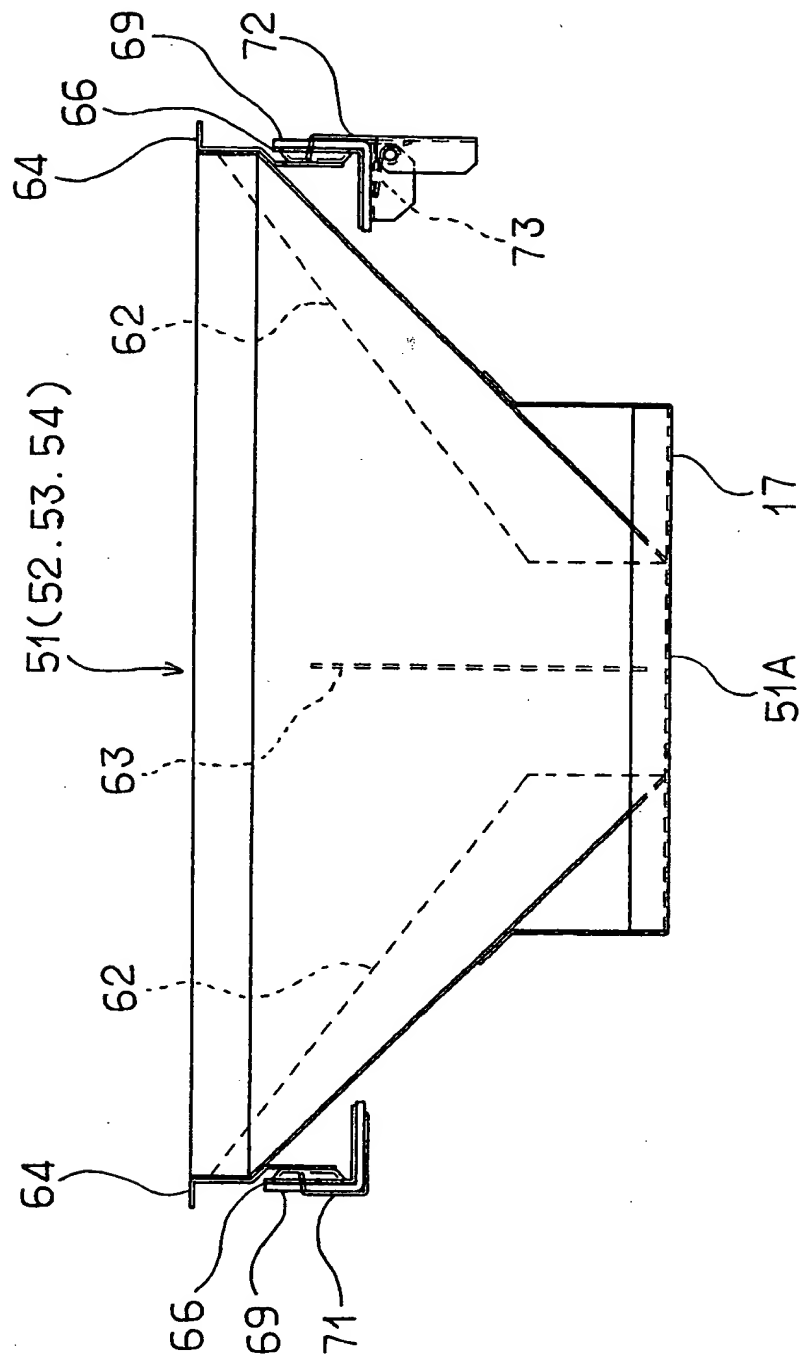
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 9 図



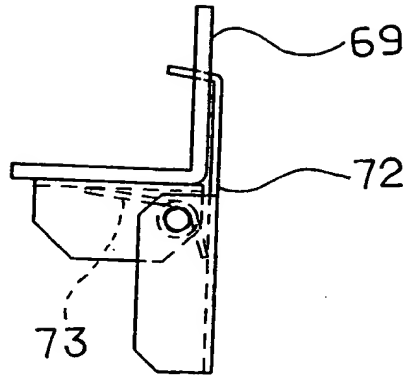
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 1 0 図

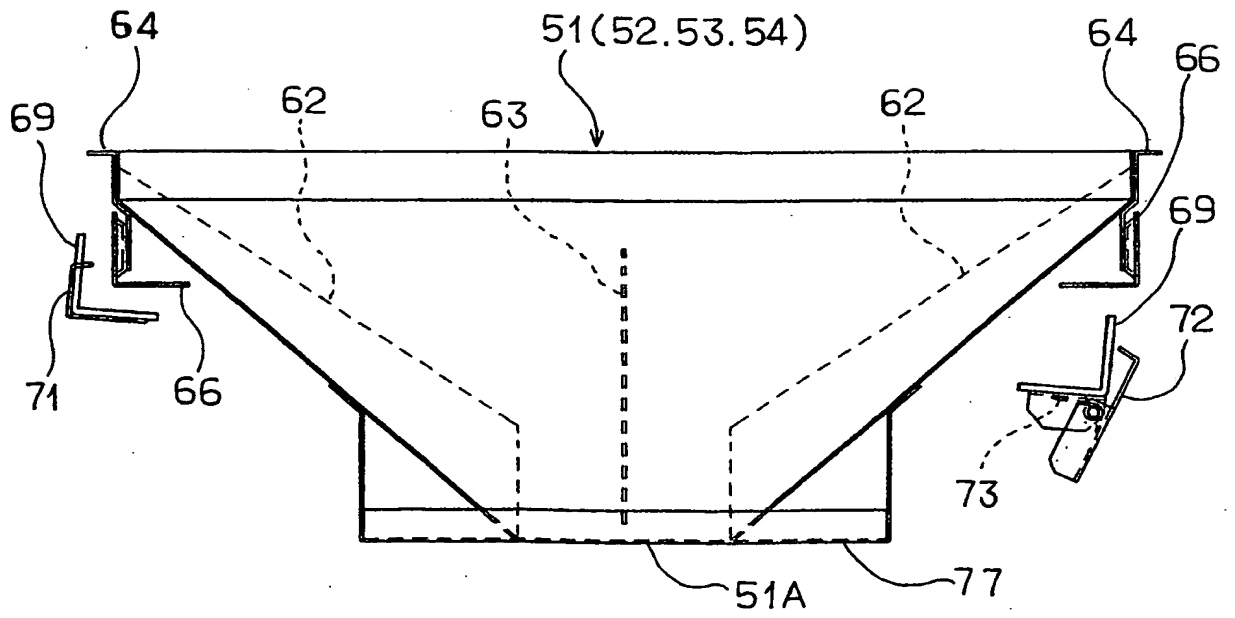


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 11 図

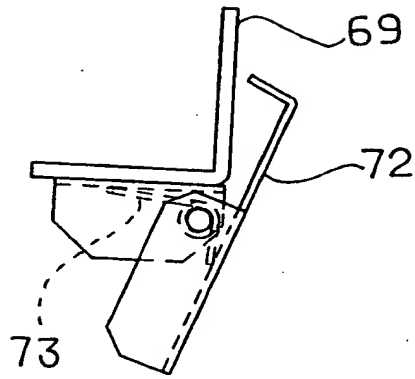


第 12 図

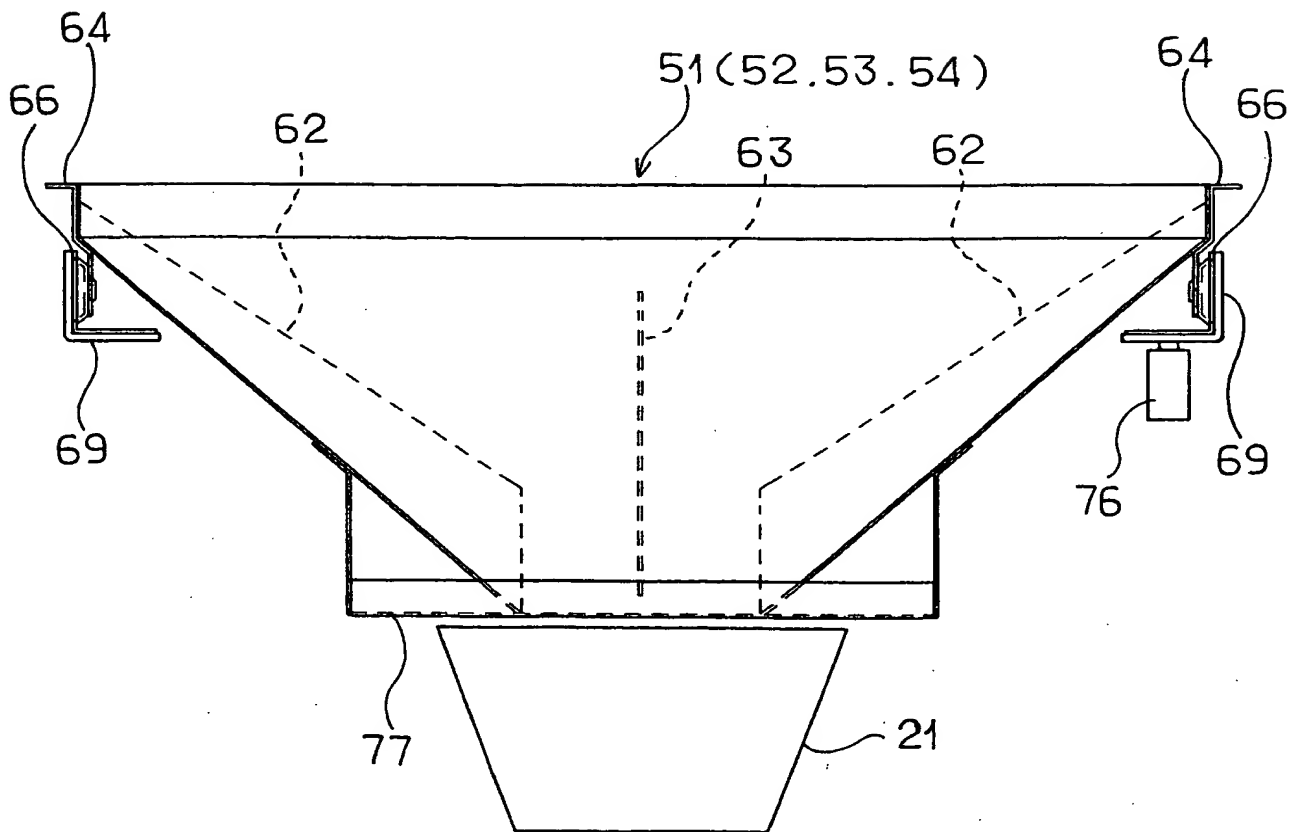


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 1 3 圖

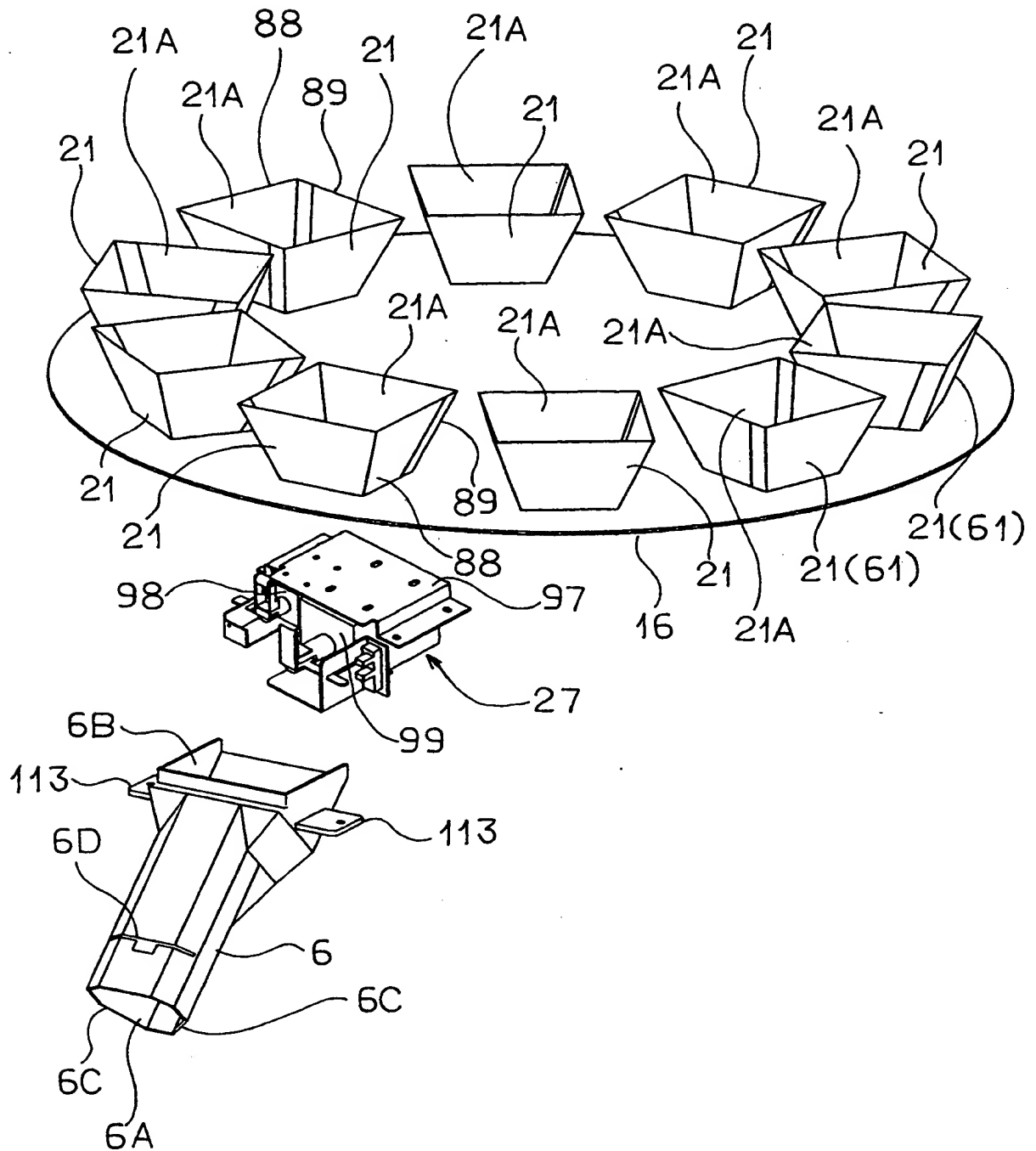


第 1 4 圖



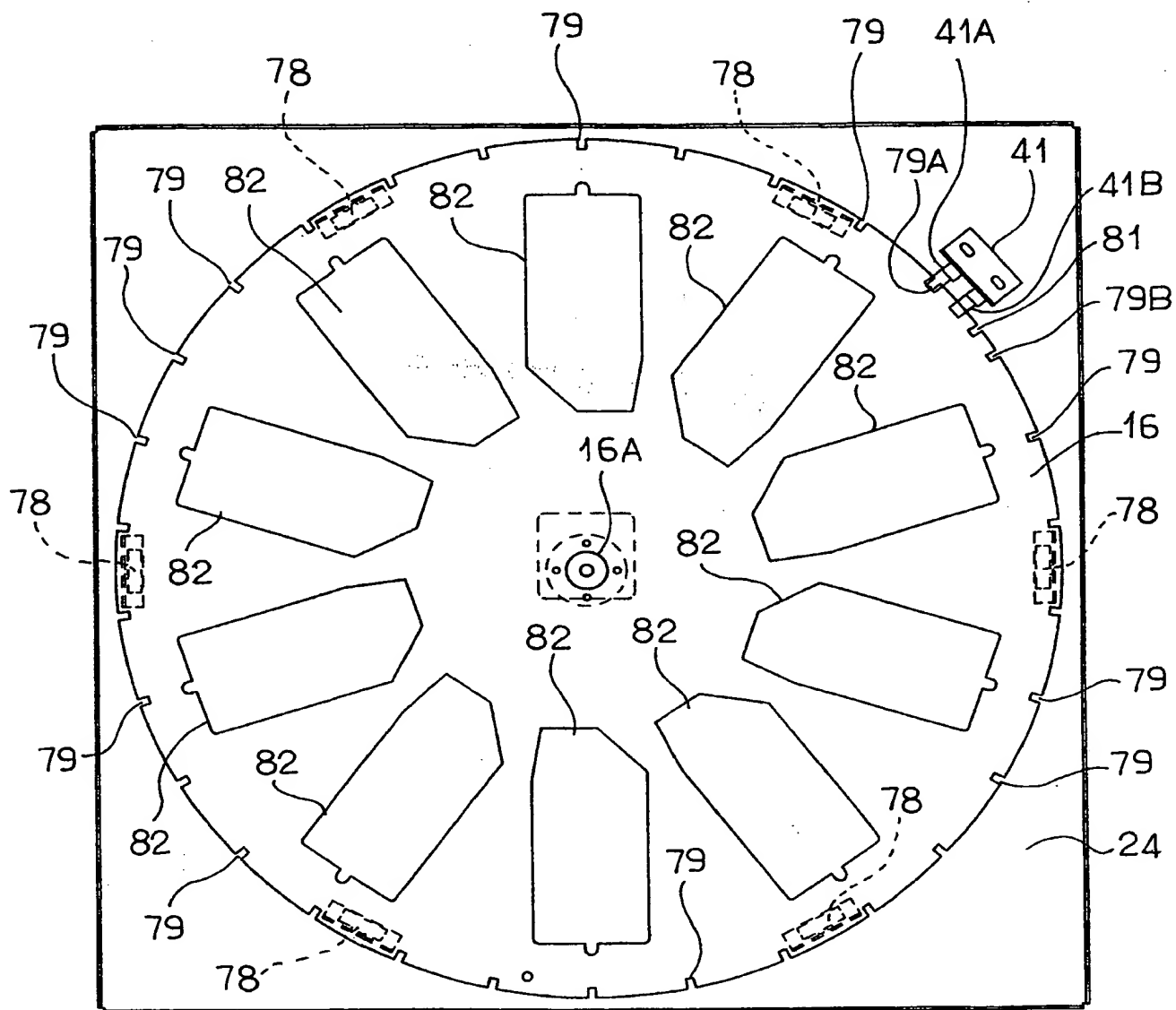
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 15 圖



THIS PAGE BLANK (USPTO)

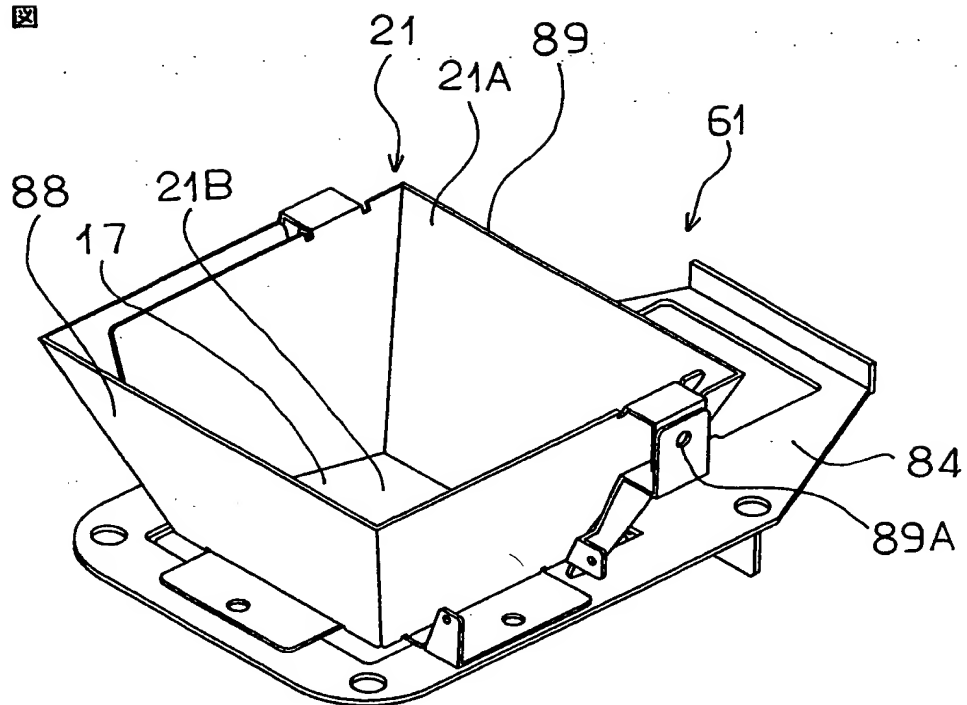
第 1 6 図



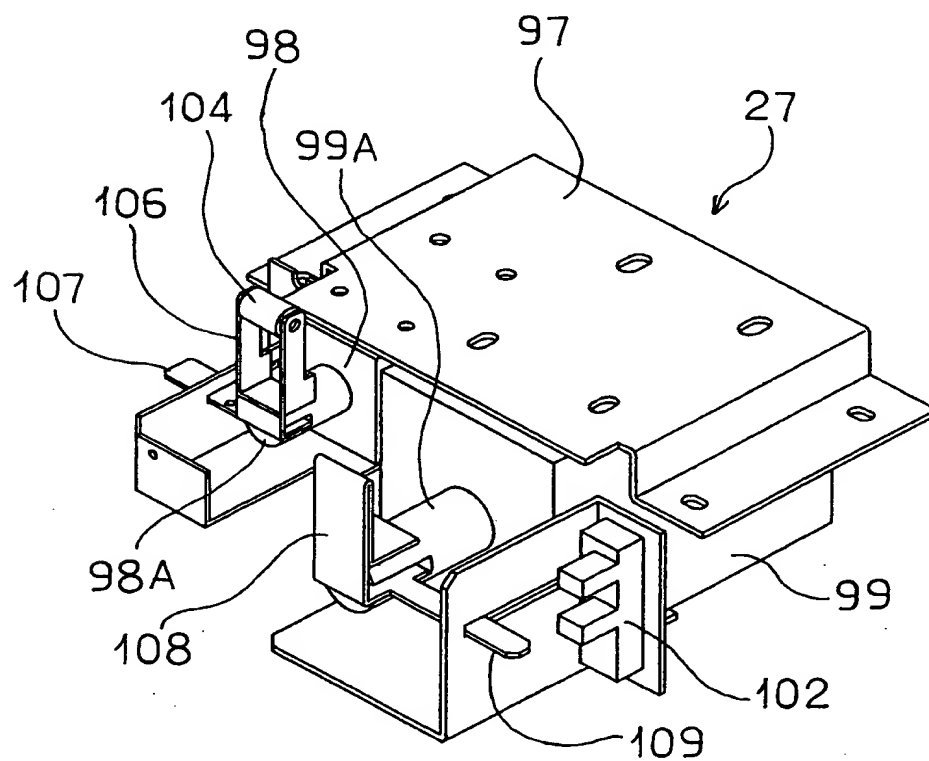
THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 18 図

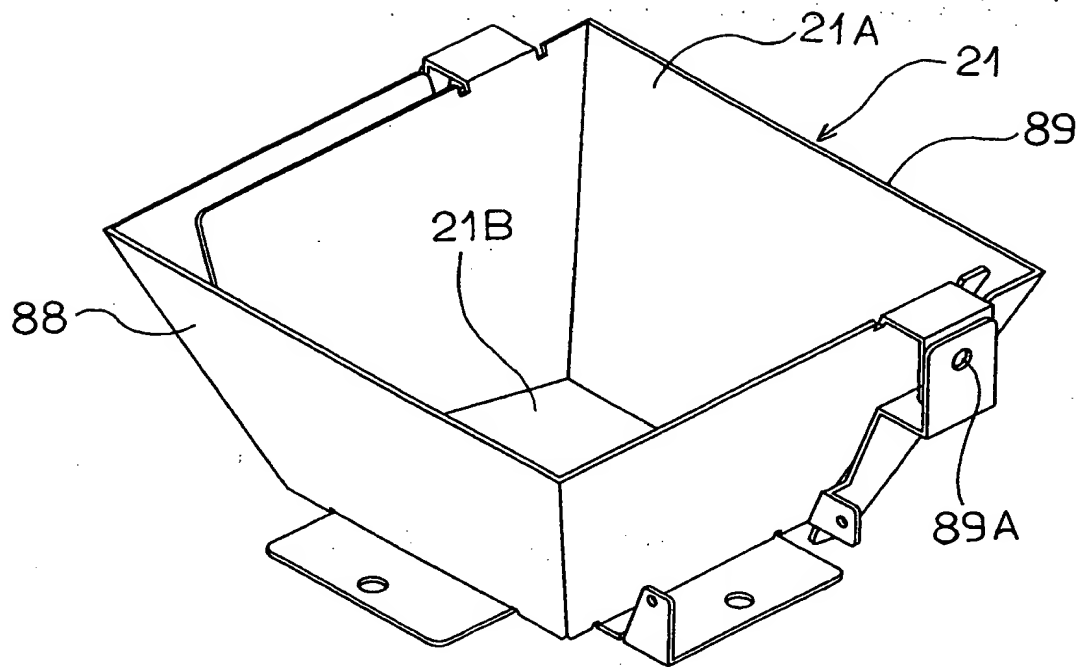


第 19 図

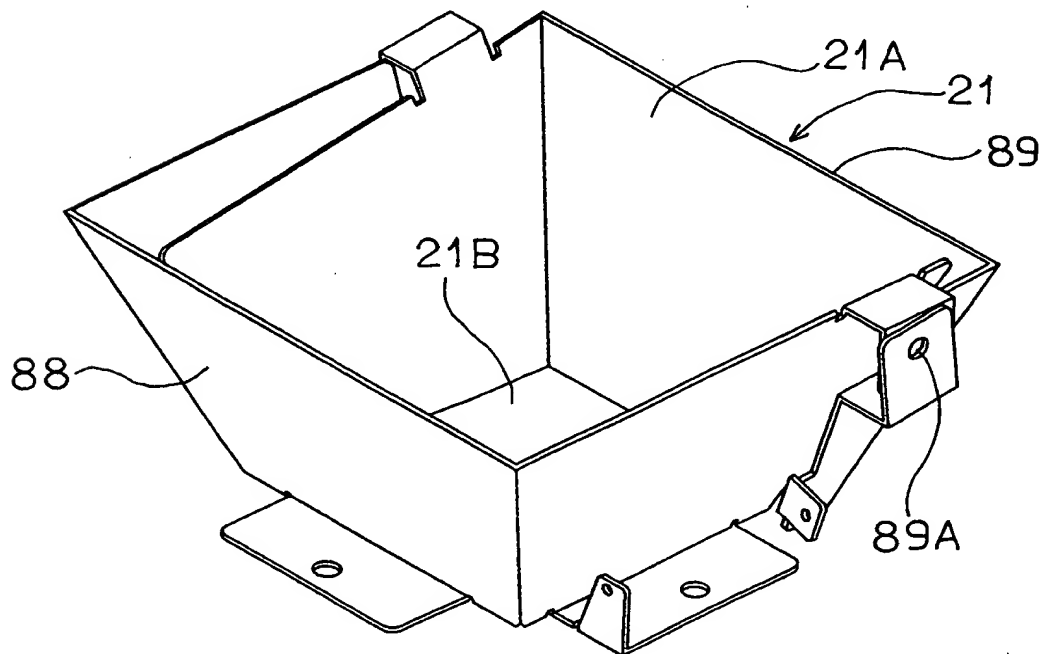


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 20 図

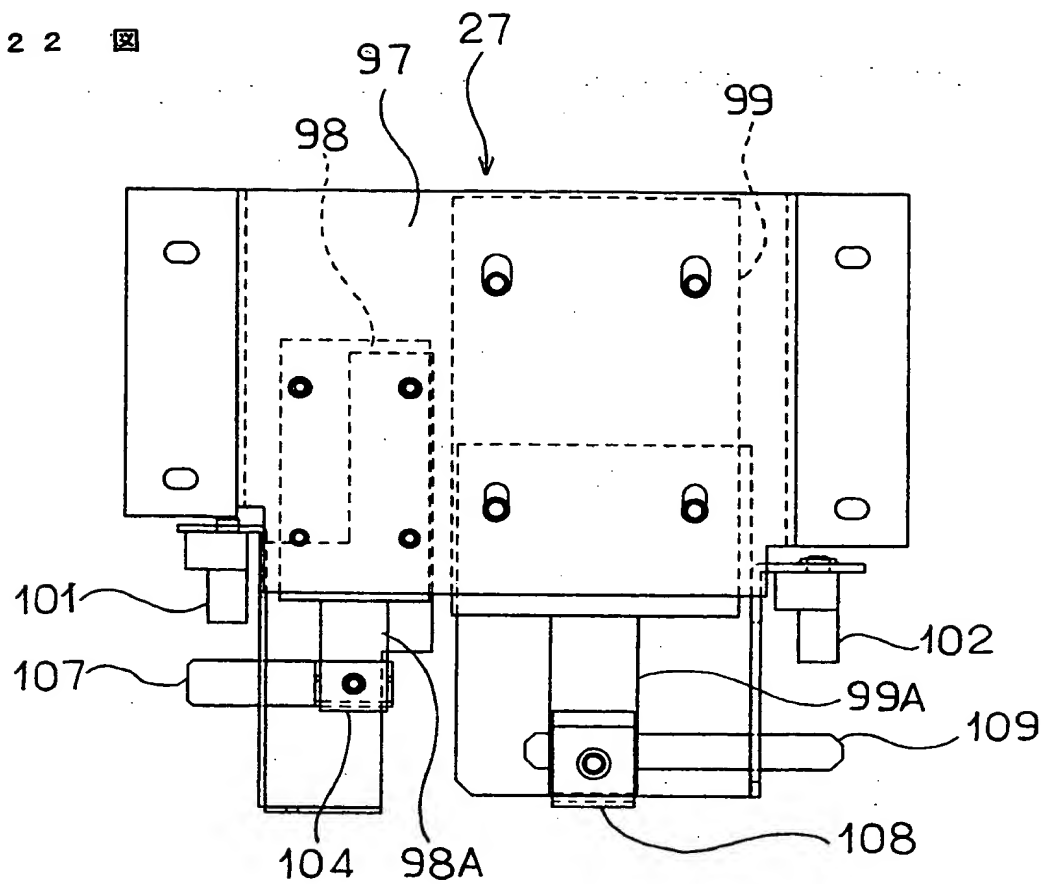


第 21 図

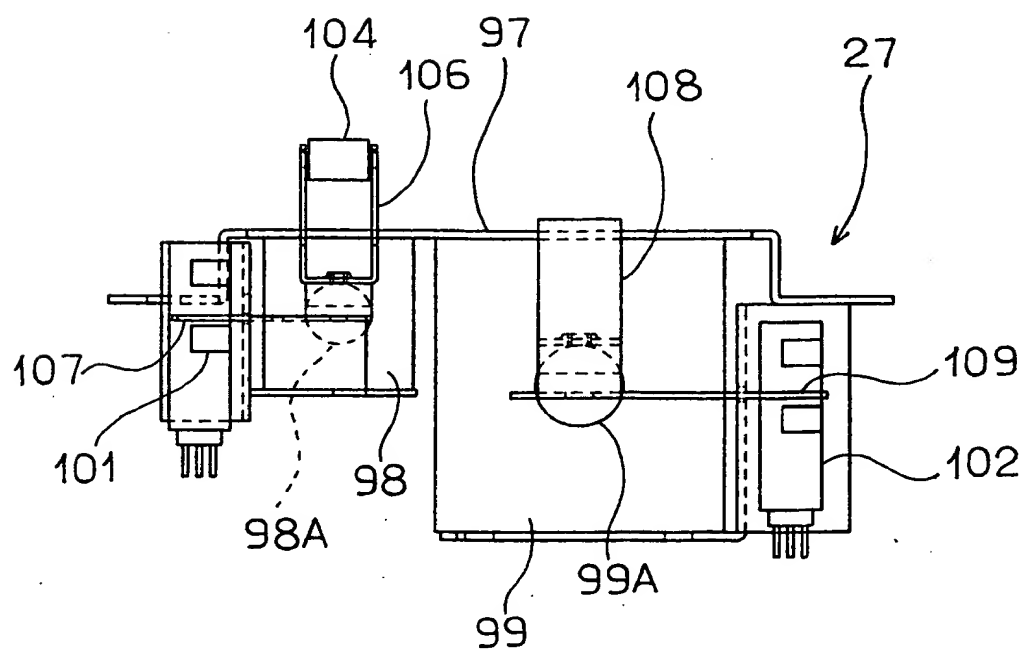


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 22 図

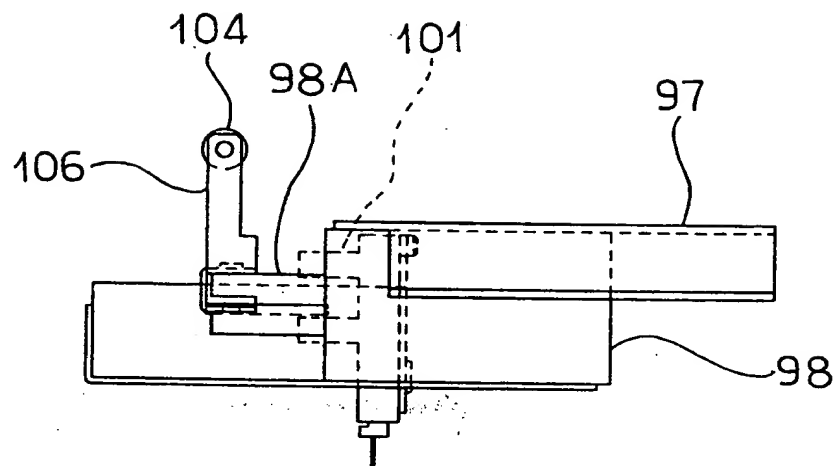


第 23 図

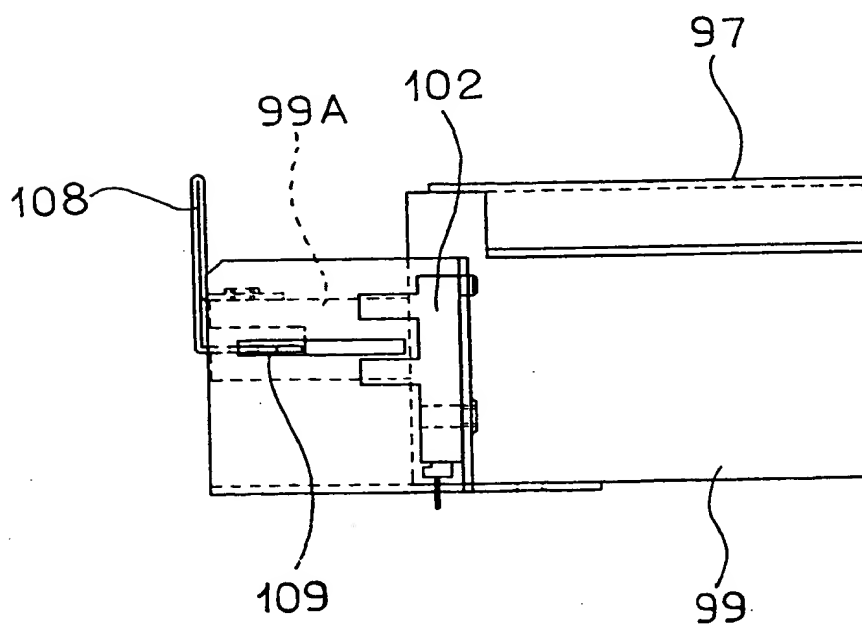


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 24 図

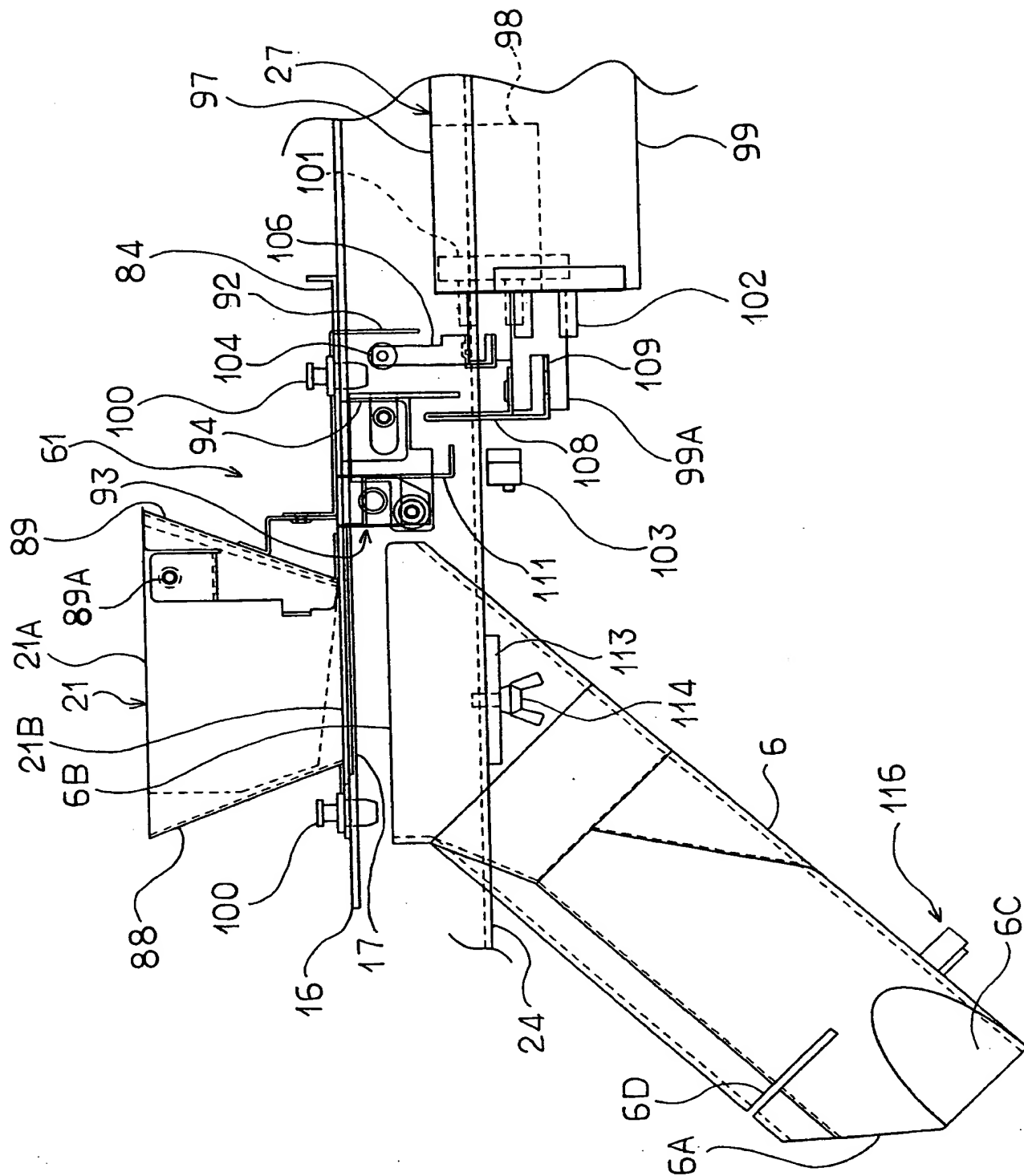


第 25 図



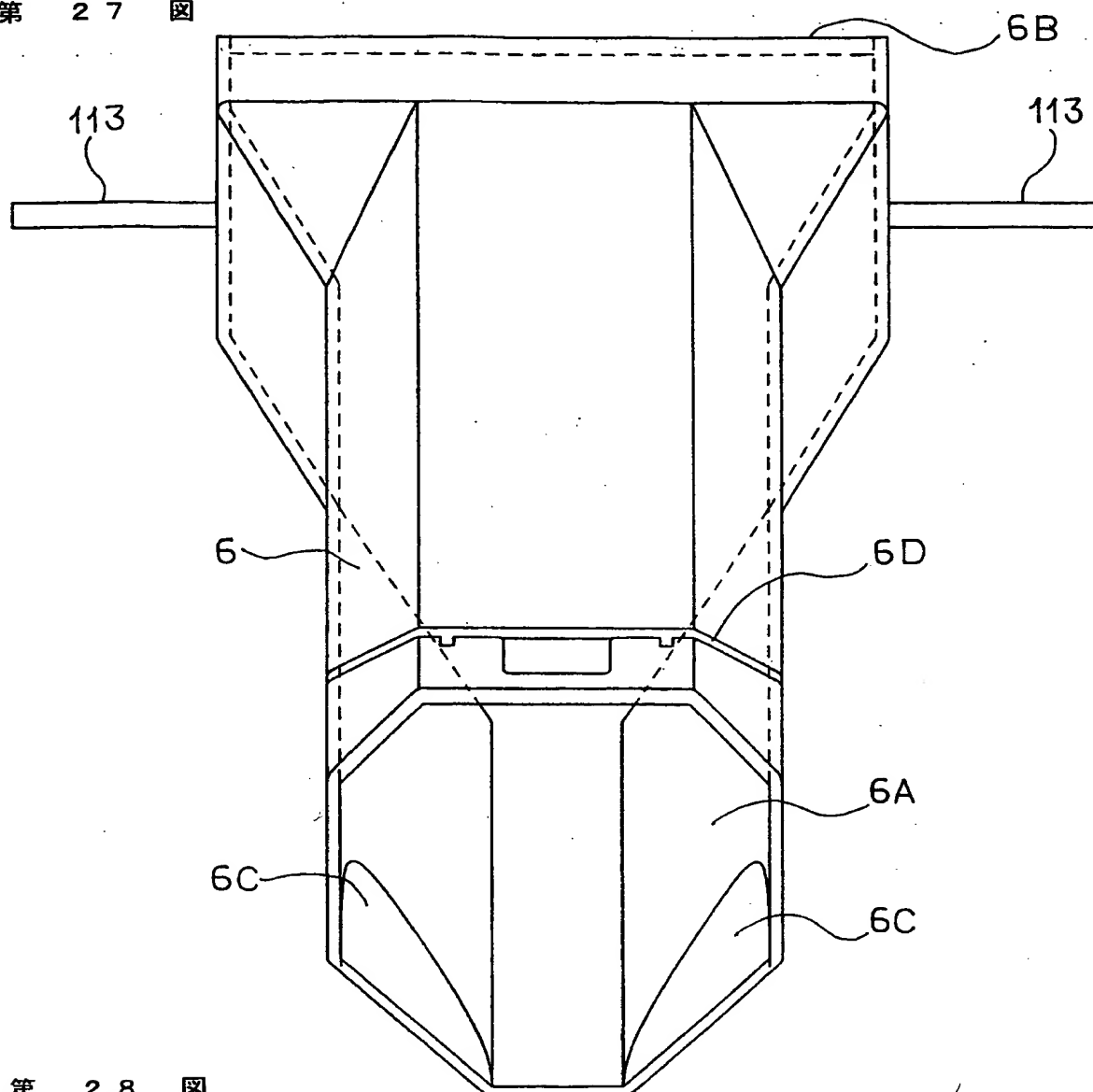
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 26 图

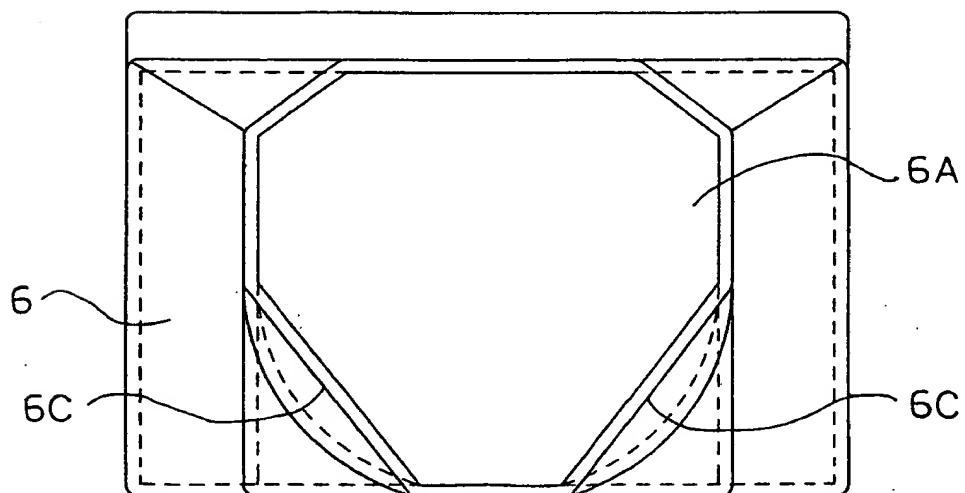


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 27 図

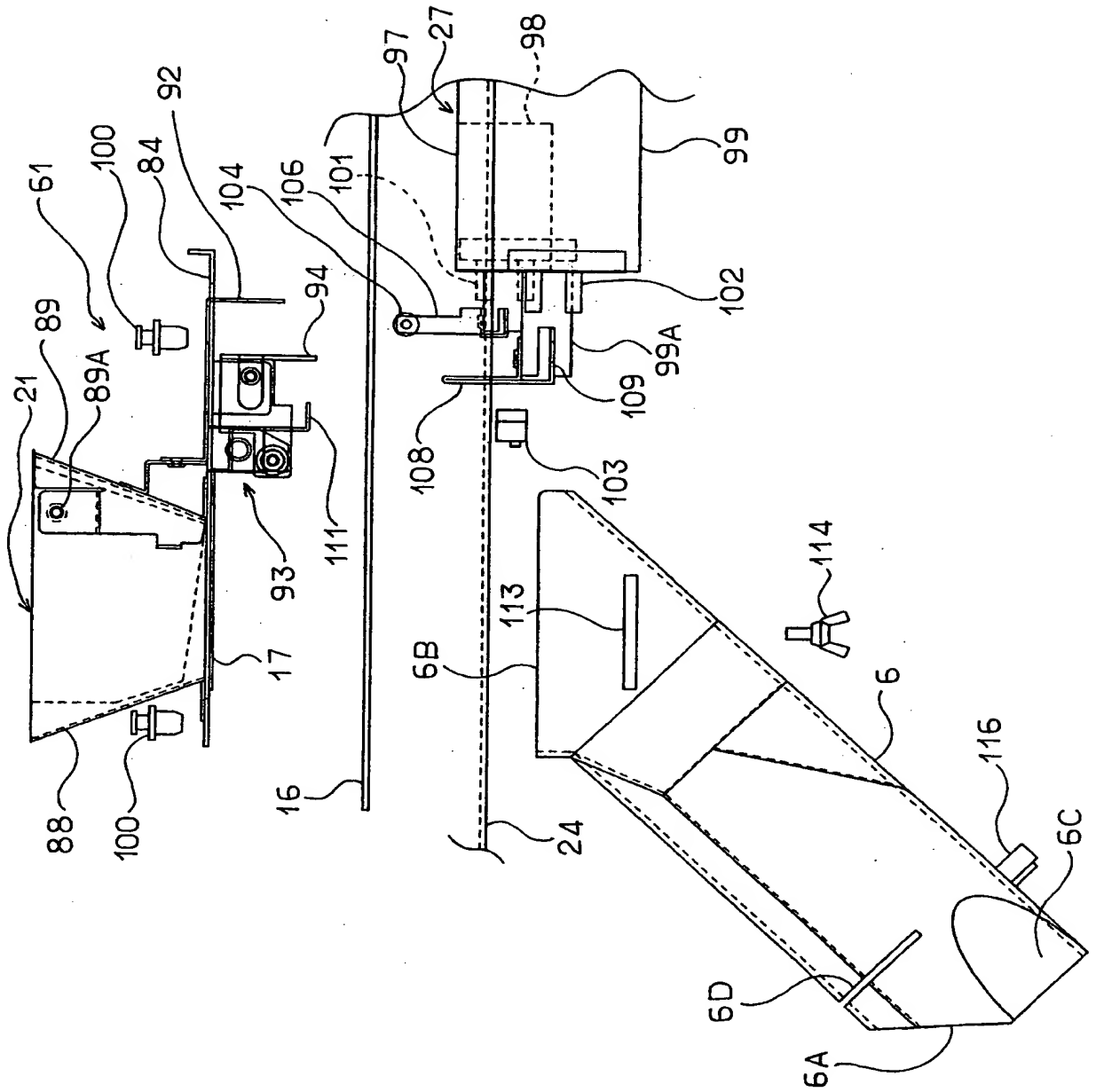


第 28 図



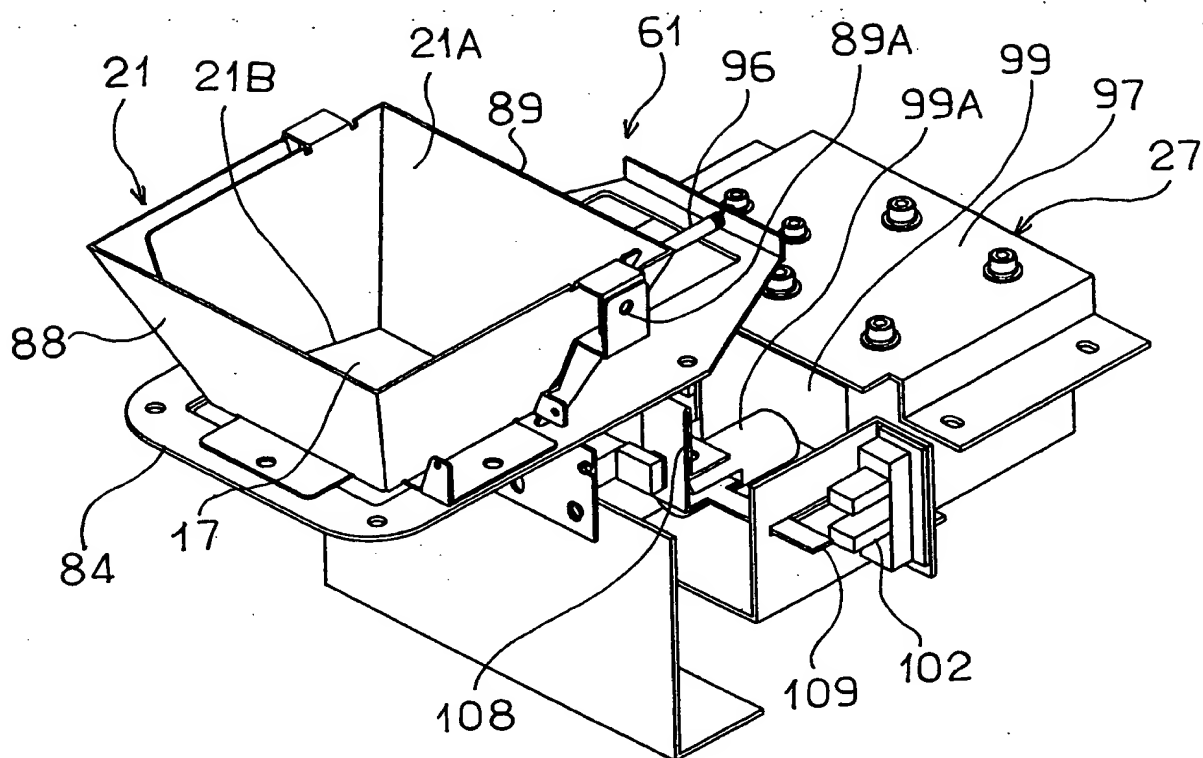
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 29 図

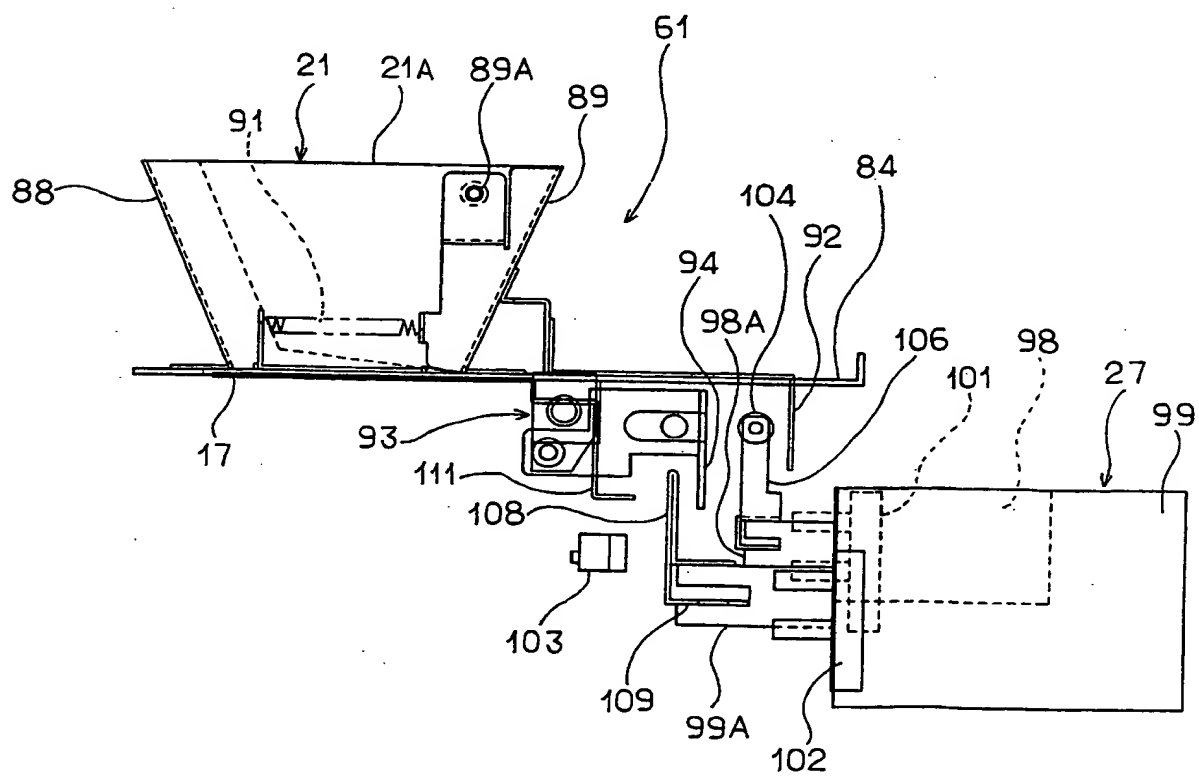


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 30 図

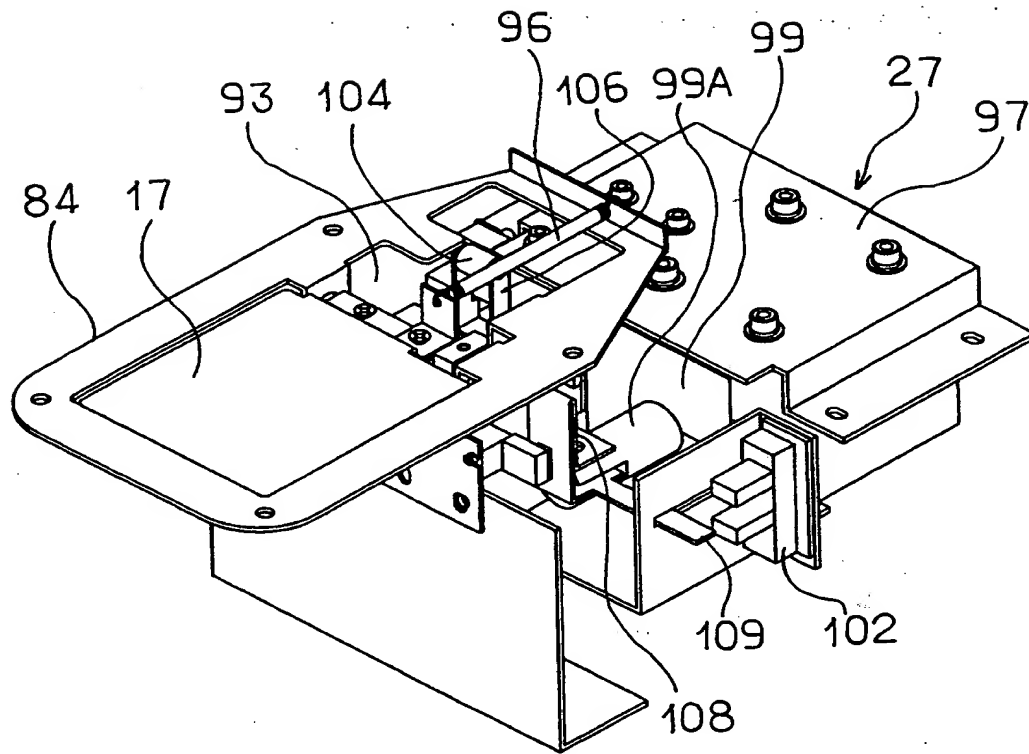


第 31 図

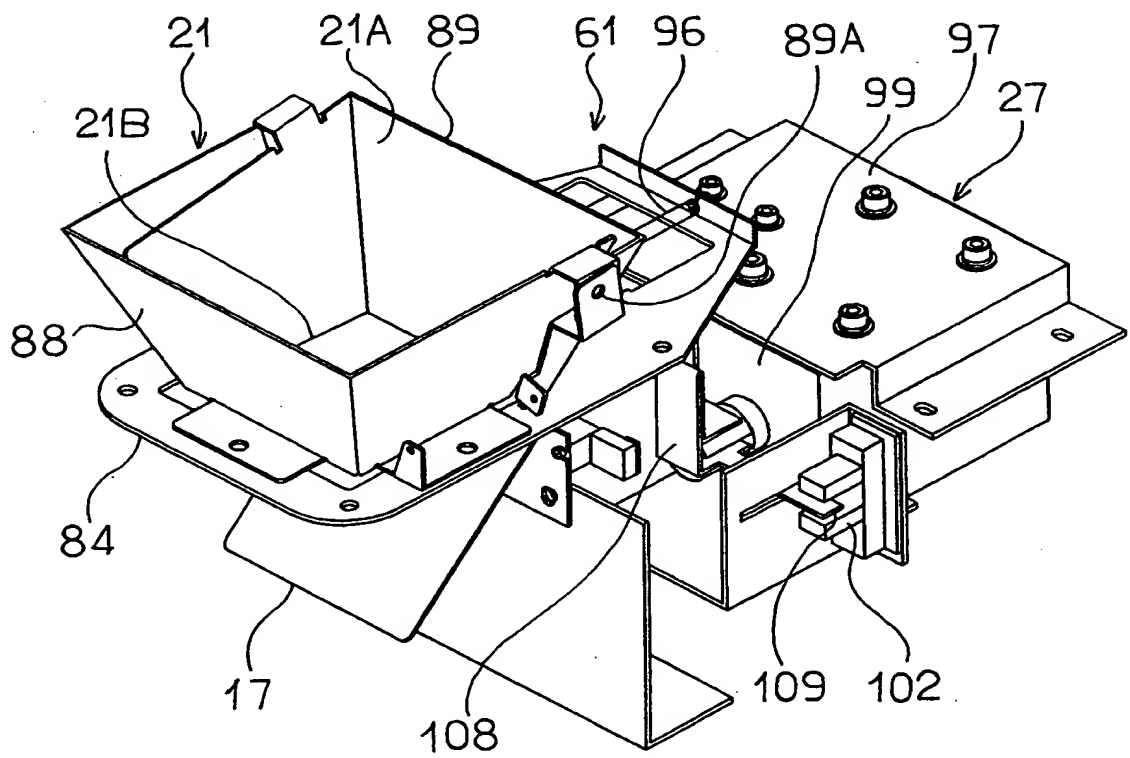


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 32 図



第 33 図

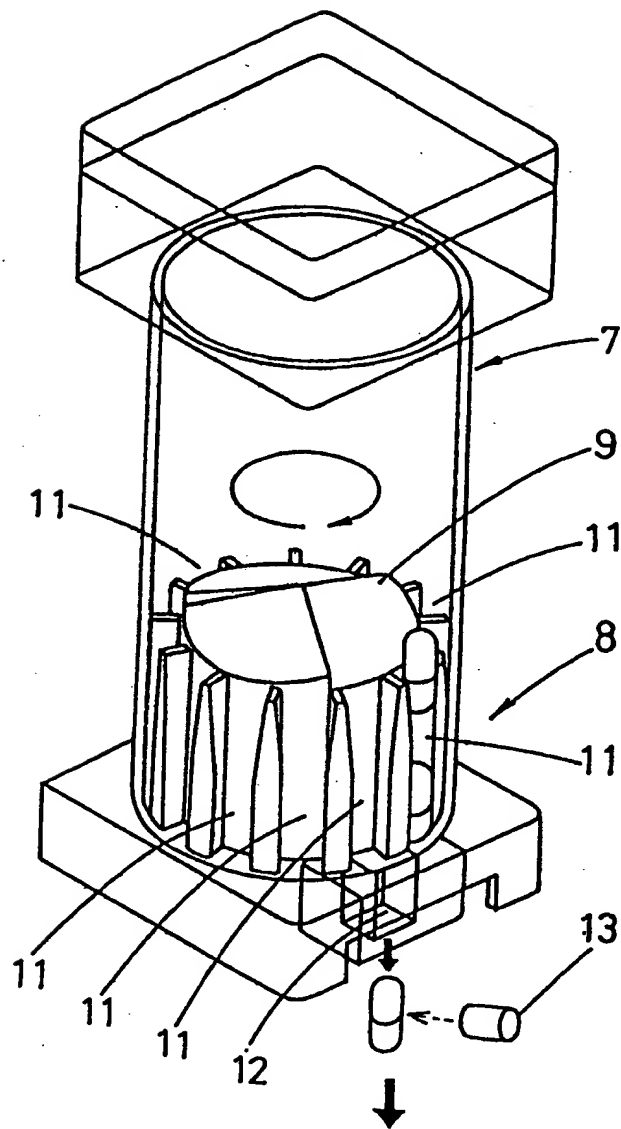


THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

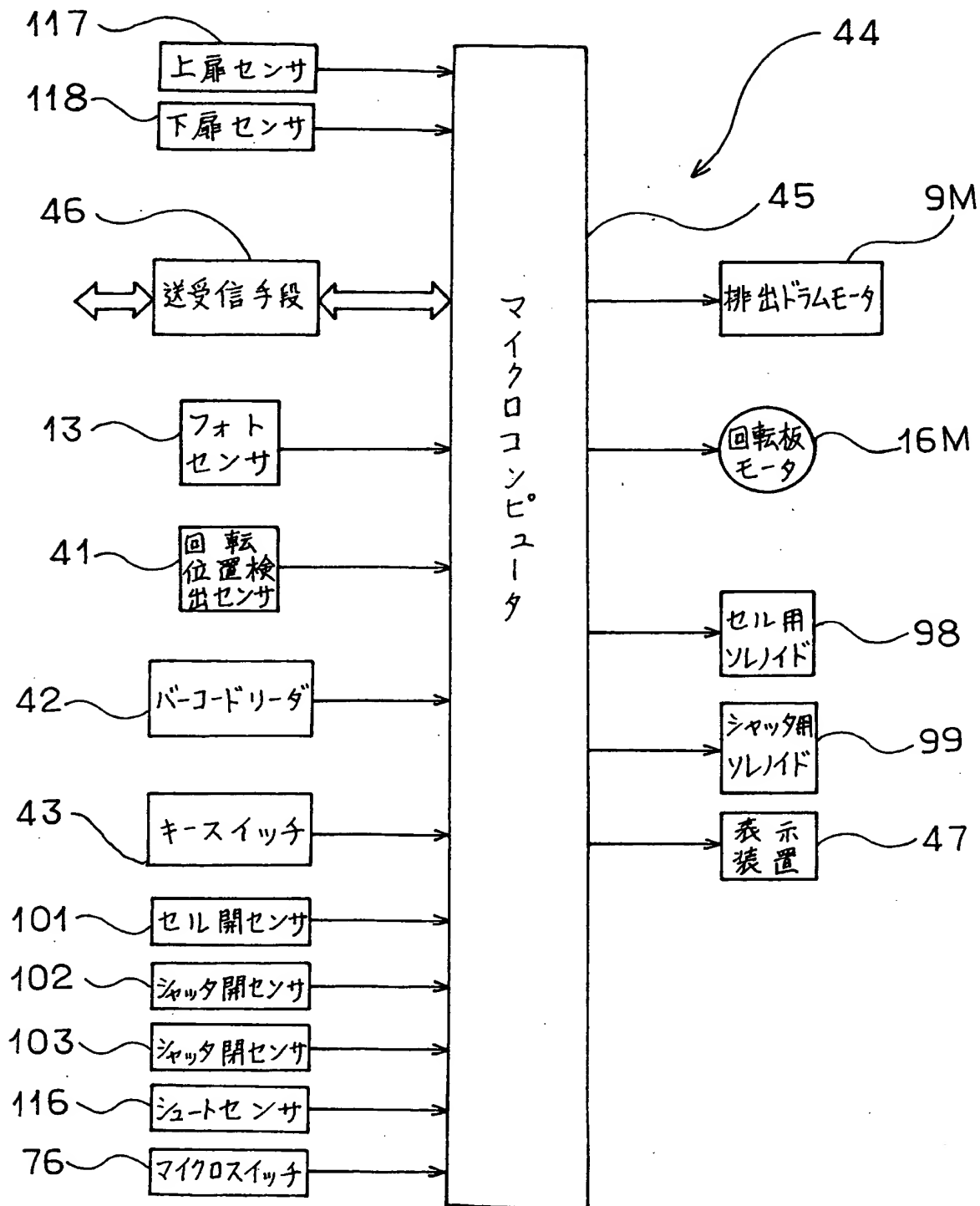
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 36 図



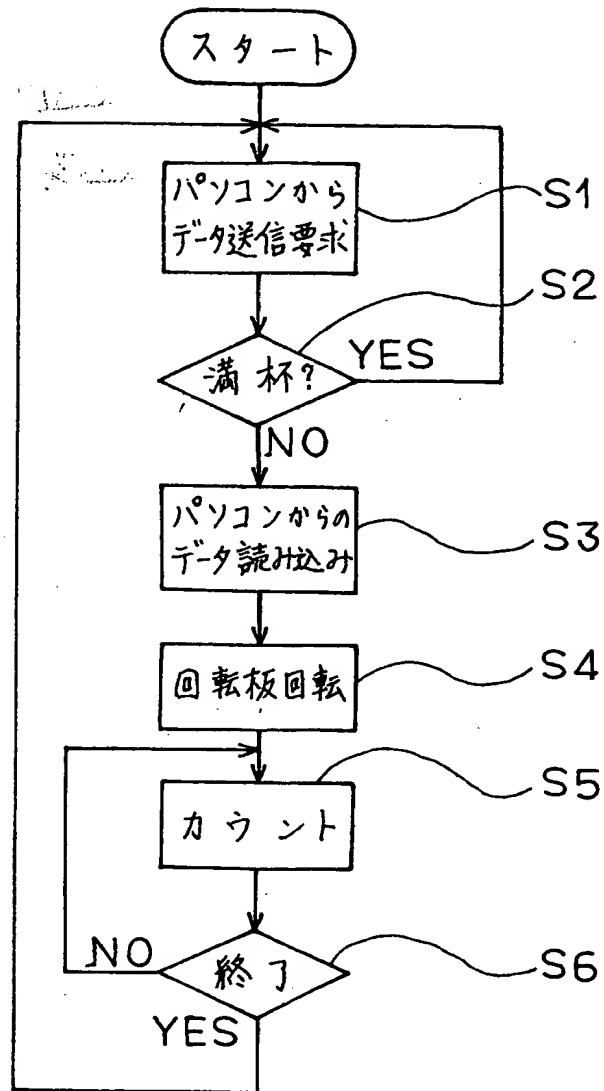
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 37 図



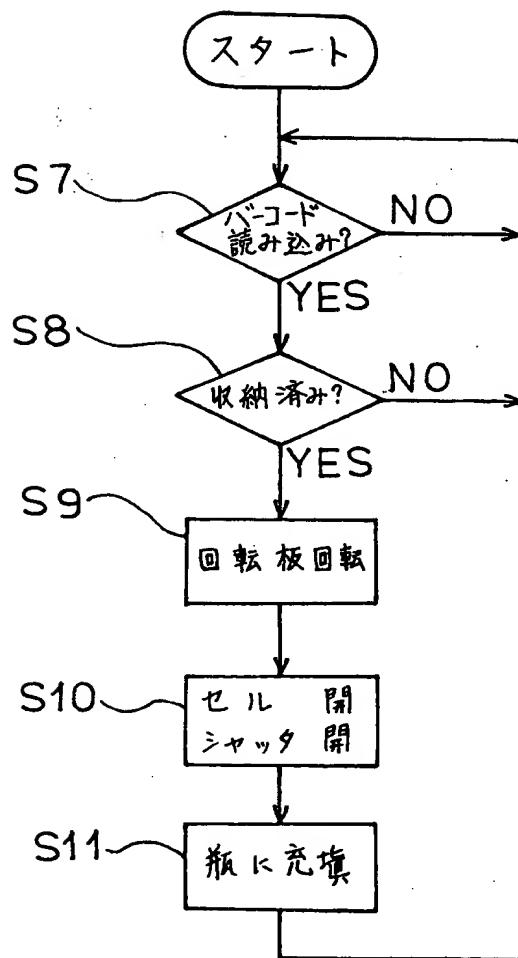
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 38 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 39 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/07832

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A61J 3/00, B65B 1/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A61J 3/00, B65B 1/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 59-203561, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 17 November, 1984 (17.11.84), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	EP, 850633, A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 01 July, 1998 (01.07.98), Full text; all drawings & JP, 10-192367, A Full text; all drawings	1-11
A	JP, 10-118160, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 12 May, 1998 (12.05.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	EP, 719537, A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.), 03 July, 1996 (03.07.96), Full text; all drawings & JP, 8-183503, A Full text; all drawings & US, 5765606, A & FI, 956271, A & NO, 955308, A & CN, 1131111, A	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
28 December, 2000 (28.12.00)

Date of mailing of the international search report
16 January, 2001 (16.01.01)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP00/07832

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 11-206854, A (Tosho K.K.), 03 August, 1999 (03.08.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-11
A	JP, 3-162204, A (Tokyo Shokai K.K.), 12 July, 1991 (12.07.91), Full text; all drawings (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ A61J 3/00, B65B 1/30		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl ⁷ A61J 3/00, B65B 1/30		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1940-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2000年 日本国登録実用新案公報 1994-2000年 日本国実用新案登録公報 1996-2000年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 59-203561, A (三洋電機株式会社) 17.11月.1984 (17.11.84) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	EP, 850633, A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 1.7月.1998 (01.07.98) 全文, 全図 & JP, 10-192367, A, 全文, 全図	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 28.12.00		国際調査報告の発送日 16.01.01
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 安井 寿儀 電話番号 03-3581-1101 内線 3344

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 10-118160, A (三洋電機株式会社) 12. 5月. 1998 (12. 05. 98) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 1
A	EP, 719537, A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 3. 7月. 1996 (03. 07. 96) 全文, 全図 & JP, 8-183503, A, 全文, 全図 & US, 5765606, A & FI, 956271, A & NO, 955308, A & CN, 1131111, A	1 - 1 1
A	JP, 11-206854, A (株式会社トーショー) 3. 8月. 1999 (03. 08. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 1
A	JP, 3-162204, A (株式会社東京商会) 12. 7月. 1991 (12. 07. 91) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 1

特許協力条約に基づく出願

願 書

出願人は、この国際出願が特許協力条約に従って処理されることを請求する。

受理官庁記入欄
国際出願番号 09/856 497
国際出願日 PCT 08.11.00
(受付印) 受領印
出願人又は代理人の書類記号 (希望する場合、最大12字) OP00-054PCT

第 I 欄 発明の名称

固形製剤充填装置

第 II 欄 出願人

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

三洋電機 株式会社
SANYO ELECTRIC CO., LTD.
〒570-8677 日本国大阪府守口市京阪本通二丁目5番5号
5-5, Keihanhondori, 2-chome,
Moriguchi-shi, Osaka 570-8677 Japan

☐ この欄に記載した者は、
発明者でもある。

電話番号:
0276-61-8495

ファクシミリ番号:
0276-61-8802

加入電信番号:

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☒ 米国を除くすべての指定国

☐ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

第 III 欄 その他の出願人又は発明者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

高橋 秀幸 TAKAHASHI Hideyuki
〒373-0006 日本国群馬県太田市成塚町150-296
150-296, Narizukacho, Ota-shi, Gunma
373-0006 Japan

この欄に記載した者は
次に該当する:

☐ 出願人のみである。

☒ 出願人及び発明者である。

☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したとき
は、以下に記入しないこと)

国籍 (国名): 日本国 JAPAN

住所 (国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の
指定国についての出願人である:

☐ すべての指定国

☐ 米国を除くすべての指定国

☒ 米国のみ

☐ 追記欄に記載した指定国

☒ その他の出願人又は発明者が続葉に記載されている。

第 IV 欄 代理人又は共通の代表者、通知のあて名

次に記載された者は、国際機関において出願人のために行動する:

☒ 代理人

☐ 共通の代表者

氏名 (名称) 及びあて名: (姓・名の順に記載; 法人は公式の完全な名称を記載; あて名は郵便番号及び国名も記載)

9836 弁理士 雨笠 敬 AMAGASA Takashi
〒373-0853 日本国群馬県太田市浜町29-3
29-3, Hamacho, Ota-shi,
Gunma 373-0853 Japan

電話番号:

0276-49-0868

ファクシミリ番号:

0276-49-0869

加入電信番号:

☐ 通知のためのあて名: 代理人又は共通の代表者が選任されておらず、上記枠内に特に通知が送付されるあて名を記載している場合は、レ印を付す。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第III欄の続き その他の出願人又は発明者

この続表を使用しないときは、この用紙を願書に含めないこと。

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

石 渡 仁 ISHIWATARI Hitoshi
〒374-0033 日本国群馬県館林市堀工町1685-35
1685-35, Horikuchu, Tatebayashi-shi,
Gunma 374-0033 Japan

この欄に記載した者は、次に該当する:

- ☐ 出願人のみである。
- ☒ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

原 口 学 Haraguchi Manabu
〒370-0525 日本国群馬県邑楽郡大泉町日の出50-8
50-8, Hinode, Oizumi-machi, Ora-gun,
Gunma 370-0525 Japan

この欄に記載した者は、次に該当する:

- ☐ 出願人のみである。
- ☒ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

太 田 稔 彦 OTA Toshihiko
〒373-0032 日本国群馬県太田市新野町1338
1338, Niinocho, Ota-shi, Gunma
373-0032 Japan

この欄に記載した者は、次に該当する:

- ☐ 出願人のみである。
- ☒ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名): 日本国 JAPAN

住所(国名): 日本国 JAPAN

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☒ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

氏名(名称)及びあて名:(姓・名の順に記載;法人は公式の完全な名称を記載;あて名は郵便番号及び国名も記載)

この欄に記載した者は、次に該当する:

- ☐ 出願人のみである。
- ☐ 出願人及び発明者である。
- ☐ 発明者のみである。
(ここにレ印を付したときは、以下に記入しないこと)

国籍(国名):

住所(国名):

この欄に記載した者は、次の

指定国についての出願人である:

- ☐ すべての指定国 ☐ 米国を除くすべての指定国 ☐ 米国のみ ☐ 追記欄に記載した指定国

☐ その他の出願人又は発明者が他の続表に記載されている。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第Ⅴ欄 国の指定

規則 4.9(a)の規定に基づき次の指定を行う（ ）にレ印を付すこと： 少なくとも1つの（ ）にレ印を付すこと。

以下に半角で

- ☐ **AP** **ARIPO** 半角で : **GH** ガーナ Ghana, **GM** ガンビア Gambia, **KE** ケニア Kenya, **LS** レソト Lesotho, **MW** マラウイ Malawi, **SD** スーダン Sudan, **SZ** スワジランド Swaziland, **UG** ウガンダ Uganda, **ZW** ジンバブエ Zimbabwe, 及びハラレプロトコルと特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **EA** **ユーラシア** 半角で : **AM** アルメニア Armenia, **AZ** アゼルバイジャン Azerbaijan, **BY** ベラルーシ Belarus, **KG** キルギス Kyrgyzstan, **KZ** カザフスタン Kazakhstan, **MD** モルドヴァ Republic of Moldova, **RU** ロシア Russian Federation, **TJ** タジキスタン Tajikistan, **TM** トルクメニスタン Turkmenistan, 及びユーラシア特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **EP** **ヨーロッパ** 半角で : **AT** オーストリア Austria, **BE** ベルギー Belgium, **CH** and **LI** スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein, **CY** キプロス Cyprus, **DE** ドイツ Germany, **DK** デンマーク Denmark, **ES** スペイン Spain, **FI** フィンランド Finland, **FR** フランス France, **GB** 英国 United Kingdom, **GR** ギリシャ Greece, **IE** アイルランド Ireland, **IT** イタリア Italy, **LU** ルクセンブルグ Luxembourg, **MC** モナコ Monaco, **NL** オランダ Netherlands, **PT** ポルトガル Portugal, **SE** スウェーデン Sweden, 及びヨーロッパ特許条約と特許協力条約の締約国である他の国
- ☐ **OA** **OAPI** 半角で : **BF** ブルキナ・ファソ Burkina Faso, **BJ** ベナン Benin, **CF** 中央アフリカ Central African Republic, **CG** コンゴ Congo, **CI** コートジボアール Côte d'Ivoire, **CM** カメルーン Cameroon, **GA** ガボン Gabon, **GN** ギニア Guinea, **GW** ギニア・ビサウ Guinea-Bissau, **ML** マリ Mali, **MR** モーリタニア Mauritania, **NE** ニジェール Niger, **SN** セネガル Senegal, **TD** チャード Chad, **TG** トーゴ Togo, 及びアフリカ知的所有権機構のメンバー国と特許協力条約の締約国である他の国 (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

[国] 半角で (他の種類の保護又は取扱いを求める場合には点線の上に記載する)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> AL アルバニア Albania | <input type="checkbox"/> LR リベリア Liberia |
| <input type="checkbox"/> AM アルメニア Armenia | <input type="checkbox"/> LS レソト Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AT オーストリア Austria | <input type="checkbox"/> LT リトアニア Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AU オーストラリア Australia | <input type="checkbox"/> LU ルクセンブルグ Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AZ アゼルバイジャン Azerbaijan | <input type="checkbox"/> LV ラトヴィア Latvia |
| <input type="checkbox"/> BA ボスニア・ヘルツェゴヴィナ Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MD モルドヴァ Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> BB バルバドス Barbados | <input type="checkbox"/> MG マダガスカル Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BG ブルガリア Bulgaria | <input type="checkbox"/> MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国 The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BR ブラジル Brazil | <input type="checkbox"/> MN モンゴル Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BY ベラルーシ Belarus | <input type="checkbox"/> MW マラウイ Malawi |
| <input type="checkbox"/> CA カナダ Canada | <input type="checkbox"/> MX メキシコ Mexico |
| <input type="checkbox"/> CH and LI スイス及びリヒテンシュタイン Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NO ノールウェー Norway |
| <input type="checkbox"/> CN 中国 China | <input type="checkbox"/> NZ ニュー・ジーランド New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CU キューバ Cuba | <input type="checkbox"/> PL ポーランド Poland |
| <input type="checkbox"/> CZ チェッコ Czech Republic | <input type="checkbox"/> PT ポルトガル Portugal |
| <input type="checkbox"/> DE ドイツ Germany | <input type="checkbox"/> RO ルーマニア Romania |
| <input type="checkbox"/> DK デンマーク Denmark | <input type="checkbox"/> RU ロシア Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> EE エストニア Estonia | <input type="checkbox"/> SD スーダン Sudan |
| <input type="checkbox"/> ES スペイン Spain | <input type="checkbox"/> SE スウェーデン Sweden |
| <input type="checkbox"/> FI フィンランド Finland | <input type="checkbox"/> SG シンガポール Singapore |
| <input type="checkbox"/> GB 英国 United Kingdom | <input type="checkbox"/> SI スロヴェニア Slovenia |
| <input type="checkbox"/> GD グレナダ Grenada | <input type="checkbox"/> SK スロヴァキア Slovakia |
| <input type="checkbox"/> GE グルジア Georgia | <input type="checkbox"/> SL シェラ・レオネ Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GH ガーナ Ghana | <input type="checkbox"/> TJ タジキスタン Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GM ガンビア Gambia | <input type="checkbox"/> TM トルクメニスタン Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> HR クロアチア Croatia | <input type="checkbox"/> TR トルコ Turkey |
| <input type="checkbox"/> HU ハンガリー Hungary | <input type="checkbox"/> TT トリニダード・トバゴ Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> ID インドネシア Indonesia | <input type="checkbox"/> UA ウクライナ Ukraine |
| <input type="checkbox"/> IL イスラエル Israel | <input type="checkbox"/> UG ウガンダ Uganda |
| <input type="checkbox"/> IN インド India | <input checked="" type="checkbox"/> US 米国 United States of America |
| <input type="checkbox"/> IS アイスランド Iceland | <input type="checkbox"/> UZ ウズベキスタン Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> JP 日本 Japan | <input type="checkbox"/> VN ヴィエトナム Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> KE ケニア Kenya | <input type="checkbox"/> YU ユーゴスラヴィア Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> KG キルギス Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> ZW ジンバブエ Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KP 北朝鮮 Democratic People's Republic of Korea | |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR 韓国 Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ カザフスタン Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC セント・ルシア Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK スリ・ランカ Sri Lanka | |

下の（ ）は、この様式の施行後に特許協力条約の締約国となった国を指定（国内特許のために）するためのものである

指定の確認の宣言：出願人は、上記の指定に加えて、規則 4.9(b)の規定に基づき、特許協力条約の下で認められる他の全ての国の指定を行う。ただし、この宣言から除く旨の表示を追記欄にした国は、指定から除かれる。出願人は、これらの追加される指定が確認を条件としていること、並びに優先日から15月が経過する前にその確認がなされない指定は、この期間の経過時に、出願人によって取り下げられたものとみなされることを宣言する。(指定の確認は、指定を特定する通知の提出と指定手数料及び確認手数料の納付からなる。この確認は、優先日から15月以内に受理官庁へ提出しなければならない。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第VI欄 優先権主張 <input type="checkbox"/> 他の優先権の主張（先の出願）が追記欄に記されている				
先の出願日 (日. 月. 年)	先の出願番号	先の出願		
		国内出願 : 国名	広域出願 : * 広域官庁名	国際出願 : 受理官庁名
(1) 9.11.99	平成11年特許願 第318912号	日本国 Japan		
(2) 9.11.99	平成11年特許願 第318909号	日本国 Japan		
(3) 9.11.99	平成11年特許願 第318906号	日本国 Japan		


☐ 上記()の番号の先の出願（ただし、本国際出願が提出される受理官庁に対して提出されたものに限る）のうち、次の()の番号のものについては、出願書類の認証書を作成し国際事務局へ送付することを、受理官庁（日本国特許庁の長官）に対して請求している。

* 先の出願が、ARIPOの特許出願である場合には、その先の出願を行った工業所有権の保護のためのパリ条約同盟国の少なくとも1ヶ国を追記欄に表示しなければならない（規則4.10(b)(ii)）。追記欄を参照。

第VII欄 国際調査機関	
国際調査機関（ISA）の選択 ISA / J P	先の調査結果の利用請求：当該調査の照会（先の調査が、国際調査機関によって既に実施又は請求されている場合） 出願日（日. 月. 年） 出願番号 国名（又は広域官庁）

第VIII欄 照合欄 : 出願の言語	
この国際出願の用紙の枚数は次のとおりである。 願書 4 枚 明細書（配列表を除く） 40 枚 請求の範囲 4 枚 要約書 1 枚 図面 29 枚 明細書の配列表 枚 合 計 78 枚	この国際出願には、以下にチェックした書類が添付されている。 1. <input checked="" type="checkbox"/> 手数料計算用紙 5. <input type="checkbox"/> 優先権書類（上記第VI欄の()の番号を記載する） <input type="checkbox"/> 納付する手数料に相当する特許印紙を貼付した書面 <input type="checkbox"/> 国際事務局の口座への振込みを証明する書面 6. <input type="checkbox"/> 国際出願の翻訳文（翻訳に使用した言語名を記載する） 2. <input type="checkbox"/> 別個の記名押印された委任状 7. <input type="checkbox"/> 寄託した微生物又は他の生物材料に関する書面 3. <input type="checkbox"/> 包括委任状の写し 8. <input type="checkbox"/> スクレオチド又はアミノ酸配列表（フレキシブルディスク） 4. <input type="checkbox"/> 記名押印（署名）の説明書 9. <input type="checkbox"/> その他（書類名を詳細に記載する）

要約書とともに提示する図面： 第10図 本国際出願の使用言語名： 日本語

第IX欄 提出者の記名押印	
各人の氏名（名称）を記載し、その次に押印する。 <div style="text-align: center;"> 雨 笠 敬  </div>	

1. 国際出願として提出された書類の実際の受理の日		2. 図面	
3. 国際出願として提出された書類を補完する書類又は図面であって その後期間内に提出されたものの実際の受理の日（訂正日）		<input type="checkbox"/> 受理された	
4. 特許協力条約第11条(2)に基づく必要な補完の期間内の受理の日		<input type="checkbox"/> 不足図面がある	
5. 出願人により特定された 国際調査機関 ISA / J P	6. <input type="checkbox"/> 調査手数料未払いにつき、国際調査機関に調査用写しを送付していない		

国際事務局記入欄	
記録原本の受理の日	

様式 PCT/RO/101 (最終用紙) (1998年7月; 再版1999年1月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P C T

手 数 料 計 算 用 紙

願 書 附 属 書

受理官庁記入欄

国際出願番号

出願人又は代理人の書類記号

OP00-054PCT

受理官庁の日付印

出願人

三洋電機株式会社

所定の手数料の計算

1. 及び2. 特許協力条約に基づく国際出願等に関する法律（国内法）
第18条第1項第1号の規定による手数料（注1）
（送付手数料【T】及び調査手数料【S】の合計）

90,000 円 T+S

3. 国際手数料（注2）

基本手数料

国際出願に含まれる用紙の枚数 78 枚

最初の30枚まで

40,700 円 b1

$48 \times 940 =$
30枚を超える用紙の枚数 用紙1枚の手数料

45,120 円 b2

b1及びb2に記入した金額を加算し、合計額をBに記入

85,820 円 B

指定手数料

国際出願に含まれる指定数（注3） 2

$2 \times 8,800 =$

17,600 円 D

支払うべき指定手数料
の数（上限は10）
（注4）

1指定当たりの手数料
（円）

B及びDに記入した金額を加算し、合計額をIに記入

103,420 円 I

4. 納付すべき手数料の合計

T+S及びIに記入した金額を加算し、合計額を合計に記入

193,420 円

合 計

（注1）送付手数料及び調査手数料については、合計金額を特許印紙をもって納付しなければならない。

（注2）国際手数料については、受理官庁である日本国特許庁の長官が告示する国際事務局の口座への振込みを証明する書面を提出することにより納付しなければならない。

（注3）願書第V欄でレ印を付した□の数。

（注4）指定数を記入する。ただし、10指定以上は一律10とする。

THIS PAGE BLANK (orig)

明 細 書

固形製剤充填装置

5

技術分野

本発明は病院などにおいて、処方箋により指定された固形製剤（以下、固形製剤とは錠剤、カプセル剤、丸剤、トローチ剤などの固形化された全ての製剤を言うものとする。）を容器内に充填するための固形製剤充填装置に関するものである。

10

背景技術

従来より病院などにおいては、例えば特公平 3 - 5 9 号公報（A 6 1 J 3 / 0 0）に示される如き錠剤包装機を用い、医師により処方された複数種の錠剤を、一回の服用分毎に分包して患者に提供している。しかしながら、係る分包方式では一回の服用分毎に錠剤を排出し、ホッパーやコンベアなどにより集めて包装するものであるため、錠剤を収集する待ち時間などを含め、包装終了までに長時間を要する。また、係るホッパーやコンベアなどにより、専ら重力に頼って錠剤の収集を行っているため、装置も全体として大きなものとなっていた。

15

20

一方、処方された錠剤を一種類毎に瓶（若しくは袋）などの容器に充填し、患者に提供する錠剤充填装置もある。係る錠剤充填装置の場合、従来では種類毎に錠剤をそれぞれ収納した複数のタブレットケースを前方に低く傾斜した状態でロッカー状に配列すると共に、各タブレットケースには当該タブレットケース内の錠剤を排出する

25

THIS PAGE BLANK (USP)G

排出機構を設け、処方箋に基づき指定されたタブレットケース内の錠剤を各排出機構によりそれぞれ排出する構成とされていた。

5 このような錠剤充填装置では錠剤を一回の服用分毎に分包しないので、上記の如き錠剤包装機に比べれば短い時間で錠剤の充填を行えるものであるが、作業者が容器を持って当該タブレットケースの前まで行き、排出機構から錠剤を容器内に充填する作業が必要となるため、特に錠剤の種類が多い場合には各種類の容器への充填作業が極めて煩雑となり、時間もかかるものとなっていた。

10 また、複数のタブレットケースがロッカー状に壁面に配列されるかたちとなるため、従来の錠剤包装機で求められていた装置全体の小型化を達成できるものでもなかった。

15 そこで、本出願人は例えば特開平10-192367号公報に示される如く、複数並設したタブレットケースの下側に回転板を配設し、この回転板には複数の収納区画を形成すると共に、タブレットケースから排出された錠剤を回転板の回転にて当該タブレットケース下方に対応された所定の収納区画に受け止め、貯留しつつその排出口から容器に充填する構造を開発した。

20 係る構成によれば、一カ所にて錠剤の充填を行うことが可能となると共に、従来のコンベア式或いはロッカー状の装置に比して装置全体の上下方向の寸法を縮小させることが可能となるものであるが、回転板が回転する関係上、周囲に構成されるクリアランス（隙間）から錠剤が他の収納区画に飛び込んでしまい、異なる種類の薬剤の混入が発生し易くなる。

25 また、これを防止するために回転板とその周囲の部材とのクリアランスを厳密に規定して設計・製造しなければならず、生産性が悪化すると共に、コストも高騰する問題があった。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

本発明は、係る従来の技術的課題を解決するために成されたものであり、所定の容器に錠剤などの固形製剤を充填する固形製剤充填装置において、小型化を維持しつつ、組立及びメンテナンス作業性を改善すると共に、安全且つ確実な充填作業を可能とすることを目的とする。

発明の開示

本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、各ホッパーを架設する保持部材を備え、各ホッパーはこの保持部材に着脱自在に取り付けられていることを特徴とする。

本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

特に、各ホッパーは保持部材に着脱自在に取り付けているので、固形製剤の破片や屑などが付着しやすいホッパーの組み付け作業性並びに清掃などのメンテナンス作業性を著しく改善することができるようになり、更に、それによって他の固形製剤の屑や破片が混入する不都合も効果的に回避可能となるものである。

本発明は上記加えて各ホッパーが保持部材に取り付けられたこと

THIS PAGE BLANK (USPTO)

を検出するホッパー検出手段を設けたことを特徴とする。係る構成によれば、メンテナンス時などにホッパーが取り外された場合、再びホッパーが取り付けられたか否かをホッパー検出手段によって検出することができるようになる。これにより、ホッパーが外された状態で誤って充填作業が行われてしまうような場合には、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発するなどにより、係る不都合を未然に回避することが可能となるものである。

また、本発明は上記に加えて各ホッパーの排出口の高さを調節する高さ調節機構を備えていることを特徴とする。係る構成によれば、各ホッパーの排出口と充填手段との間のクリアランスを最適に調整することが可能となり、排出口から出た固形製剤が充填手段外に飛び出してしまふ不都合を防止することができるようになる。また、例えば充填手段が可動部材にて構成されている場合などには、当該充填手段の動作を各ホッパーが阻害してしまふ不都合も未然に回避することが可能となるものである。

また、本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、各ホッパーには内部を仕切る縦壁を立設したことを特徴とする。

この発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角

THIS PAGE BLANK (USPTO)

度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

特に、各ホッパーには内部を仕切る縦壁を立設したので、ホッパー内に落下した固形製剤がホッパー内ではね回る不都合を早期に終息させることが可能となる。これにより、ホッパー内に落下した固形製剤は早期にホッパー内底部に貯留されるようになり、固形製剤の充填に要する時間を短縮することが可能となるものである。

更に、本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、各ホッパーには、排出口から外側に張り出したこぼれ防止壁を排出口の全周に渡って設けたことを特徴とする。

この発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから、制御装置により固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

特に、各ホッパーには、排出口から外側に張り出したこぼれ防止壁を排出口の全周に渡って設けたので、各ホッパーの排出口から排出され、充填手段に入った固形製剤が跳ね返り、ホッパーの排出口と充填手段との間のクリアランスから外部に飛び出ようとしても、これをこぼれ防止壁により充填手段方向に跳ね返すことが可能となる。これにより、排出口から出た固形製剤が充填手段外に飛び出し

THIS PAGE BLANK (USPTO)

てしまう不都合を確実に防止することができるようになるものである。

また、本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、
5 それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口と、これらホッパーの下側に配置され、各ホッパーの排出口が存在する円周上を回転移動される複数のホールディングセルと、このホールディングセルの下端出口を開閉するシャッタと、ホールディングセルから排出
10 される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備え、タブレットケースから固形製剤を排出する際、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させてタブレットケースから落下する固形製剤
15 を所定のホールディングセル内に収容すると共に、容器への充填時、当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開く固形製剤充填装置において、ホールディングセルは、固定セルと、この固定セルに対して出口を拡開する方向に移動自在に取り付けられた可動セルとから成り、シャッタを開く
20 際、可動セル駆動手段により、出口を拡開する方向に可動セルを移動させることを特徴とする。

この発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。
25

THIS PAGE BLANK (USPTO)

更に、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させるので、タブレットケースから落下した固形製剤は所定のホールディングセル内に一旦収容される。そして、容器へ充填する際には当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開くので、ホールディングセル内の固形製剤は下端出口から充填手段により容器に案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所の充填手段にてそれぞれ容器に充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングセルの回転移動によってその上端入口をホッパーの排出口に対応させ、且つ、当該ホールディングセルの下端出口を充填手段に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患者に提供されるまでの待ち時間を一層短縮させてサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパーとホールディングセルの位置合わせが確実に行われれば製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要がなくなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになる。

特に、この発明ではホールディングセルを、固定セルと、この固定セルに対して出口を拡開する方向に移動自在に取り付けられた可動セルとから構成し、シャッタを開く際、可動セル駆動手段により、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

出口を拡開する方向に可動セルを移動させるので、ホールディングセル内で固形製剤が積層されて詰まった場合にも、可動セルを移動させてこれを崩し、円滑に充填手段に落下させることができるようになる。これにより、充填に要する時間を一層短縮し、且つ、確実な充填作業を実現することができるようになるものである。

また、本発明は上記に加えて、可動セルの動作を検出する可動セル動作検出手段を設けたことを特徴とする。係る構成によれば、可動セル駆動手段や他の部材の故障によって可動セルの移動に異常が生じた場合、これを検知して、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発することが可能となるものである。

更に、本発明は上記に加えて、可動セル駆動手段は、ホールディングセルの回転移動に干渉すること無く、充填手段に合致したホールディングセルの可動セルに係脱自在に係合するよう配置されていることを特徴とする。

係る構成によれば、複数のホールディングセルの可動セルを移動させる可動セル駆動手段が単体で済み、各ホールディングセルに対してそれぞれ駆動手段を設けるよりも部品点数の著しい削減が図れるものである。

また、本発明は、固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口と、これらホッパーの下側に配置され、当該ホッパーの排出口が存在する円周上を回転移動される複数のホールディングセルと、このホールディングセルの下端出口を開閉するシャッタと、ホールディングセルから排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手

THIS PAGE BLANK (USPTO)

段とを備え、タブレットケースから固形製剤を排出する際、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受ける止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させてタブレットケースから落下する固形製剤を所定のホールディングセル内に収容すると共に、容器への充填時、当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開く固形製剤充填装置において、ホールディングセルとシャッタとからホールディングユニットを構成し、ホッパーの下側で回転する回転板上にホールディングユニットを複数取り付けたことを特徴とする。

この発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

更に、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させるので、タブレットケースから落下した固形製剤は所定のホールディングセル内に一旦収容される。そして、容器へ充填する際には当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開くので、ホールディングセル内の固形製剤は下端出口から充填手段により容器に案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所の充填手段にてそれぞれ容器に充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングセルの回転移動によって

THIS PAGE BLANK (USPTO)

その上端入口をホッパーの排出口に対応させ、且つ、当該ホールディングセルの下端出口を充填手段に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患者に提供されるまでの待ち時間を一層短縮させてサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパーとホールディングセルの位置合わせが確実に行われれば製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要が無くなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになる。

特に、この発明ではホールディングセルとシャッタとからホールディングユニットを構成し、ホッパーの下側で回転する回転板上にホールディングユニットを複数取り付けようとしたので、ホールディングセルやシャッタの組み付けに要する時間及び手間を削減し、組立作業性の著しい改善を図ることが可能となるものである。

更に、本発明は上記に加えて、シャッタを開閉するシャッタ駆動手段は、回転板の回転によるホールディングユニットの回転移動に干渉すること無く、ホールディングセルが充填手段に合致したホールディングユニットのシャッタに係脱自在に係合するよう配置されていることを特徴とする。

係る構成によれば、複数のホールディングユニットのシャッタを開閉させるシャッタ駆動手段が単体で済み、各ホールディングユニットに対してそれぞれ駆動手段を設けるよりも部品点数の著しい削減が図れるものである。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

また、本発明は上記に加えて、シャッタの開閉を検出するシャッタ開閉検出手段を設けたことを特徴とする。

係る構成によれば、シャッタ駆動手段や他の部材の故障によってシャッタの開閉に異常が生じた場合、これを検知して、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発することが可能となるものである。

図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の固形製剤充填装置の正面図であり、第 2 図は、
10 本発明の固形製剤充填装置の側面図であり、第 3 図は、本発明の固形製剤充填装置の斜視図であり、第 4 図は、本発明の固形製剤充填装置の上下扉を開放した状態を示す斜視図であり、第 5 図は、本発明の固形製剤充填装置の縦断側面図であり、第 6 図は、本発明の固形製剤充填装置の平断面図であり、第 7 図は、本発明の固形製剤充填装置の内部構成を示す図であり、第 8 図は、本発明の固形製剤充填装置のホッパーの斜視図であり、第 9 図は、本発明の固形製剤充填装置のホッパーの側面図であり、第 10 図は、本発明の固形製剤充填装置のホッパーと保持部材の正面図であり、第 11 図は、本発明の固形製剤充填装置の可動フックの拡大図であり、第 12 図は、
20 本発明の固形製剤充填装置のホッパーの取付手順を説明するホッパーと保持部材の正面図であり、第 13 図は、本発明の固形製剤充填装置の可動フックの動作を説明する可動フックの拡大図であり、第 14 図は、本発明の固形製剤充填装置のホッパーとホールディングセルの正面図であり、第 15 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット、回転板、ソレノイドユニット、シュートの
25 配置を示す斜視図であり、第 16 図は、本発明の固形製剤充填装置

THIS PAGE BLANK (USPTO)

の回転板及びベース板の平面図であり、第 17 図は、本発明の固形製剤充填装置の回転板及びベース板の縦断正面図であり、第 18 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニットの斜視図であり、第 19 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットの斜視図であり、第 20 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングセルの斜視図であり、第 21 図は、可動セルが移動した状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングセルの斜視図であり、第 22 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットの平面図であり、第 23 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットの正面図であり、第 24 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットのセル用ソレノイド部分の縦断側面図であり、第 25 図は、本発明の固形製剤充填装置のソレノイドユニットのシャッタ用ソレノイド部分の縦断側面図であり、第 26 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット、ソレノイドユニット及びシュートなどの側面図であり、第 27 図は、本発明の固形製剤充填装置のシュートの平面図であり、第 28 図は、本発明の固形製剤充填装置のシュートの下面図であり、第 29 図は、本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット、ソレノイドユニット及びシュートなどの分解側面図であり、第 30 図は、シャッタを閉じた状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット及びソレノイドユニットの斜視図であり、第 31 図は、シャッタを閉じた状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット及びソレノイドユニットの側面図であり、第 32 図は、シャッタを閉じた状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングセルを除くホールディングユニット及びソレノイドユニットの斜視図であり、第 33 図は、シャッタを開いた状態の本発明の固形製剤充

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5 填装置のホールディングユニット及びソレノイドユニットの斜視図であり、第 3 4 図は、シャッタを開いた状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングユニット及びソレノイドユニットの側面図であり、第 3 5 図は、シャッタを開いた状態の本発明の固形製剤充填装置のホールディングセルを除くホールディングユニット及びソレノイドユニットの斜視図であり、第 3 6 図は、本発明の固形製剤充填装置のタブレットケースと排出カウント装置の透視斜視図であり、第 3 7 図は、本発明の固形製剤充填装置の制御装置のブロック図であり、第 3 8 図は、本発明の固形製剤充填装置のマイクロコンピュータのプログラムを示すフローチャートであり、第 3 9 図は、
10 同じく本発明の固形製剤充填装置のマイクロコンピュータのプログラムを示すフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

15 以下、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。

本発明の固形製剤充填装置 1 は、病院や調剤薬局などに設置されるものであり、矩形状の本体 2 内に形成された固形製剤収納部 3 と、その下方に設けられた固形製剤充填機構 1 0 などから構成されている。固形製剤収納部 3 は本体 2 内の上部に構成されており、この固形製剤収納部 3 の前面は前下に回動自在とされた上扉 4 により開閉自在に閉塞されている。また、前記固形製剤充填機構 1 0 の前面は
20 レール 5 9 によって引き出し自在（ドロワー式）とされた下扉 5 により開閉自在に閉塞され、固形製剤充填機構 1 0 はこの下扉 5 と共に本体 2 内より引き出し自在とされている。

25 上記下扉 5 の前面中央部には少許内側に後退した充填部 5 A が構成されており、この充填部 5 A 内には充填手段を構成するシュート

THIS PAGE BLANK (USPTO)

6の出口6Aが開口している。また、この充填部5A内には、出口6Aの近傍に位置して後述するバーコードリーダ42が設けられ、更に、充填部5Aの上方に対応する上扉4の前面にはテンキーから成るキースイッチ43と、処方データの内容やアラームなどの調剤状況を表示する表示装置47が配設されている。

一方、前記固形製剤収納部3内には複数のタブレットケース7・・・が収納されている。各タブレットケース7・・・には固形製剤が種類毎に所定量収納されており、各タブレットケース7・・・の下部には第36図に示す如く排出カウント装置8がそれぞれ設けられている。

この排出カウント装置8は上側のタブレットケース7にそれぞれ連通しており、内部にはモータ駆動式の排出ドラム9が内蔵されている。この排出ドラム9の側面には上下に複数の溝11が形成されており、各溝11内に前記錠剤、カプセル剤、丸剤、トローチ剤などの固形化された製剤である固形製剤が上下一列で入り込む（実施例では二個）構成とされている。

そして、排出ドラム9の回転に伴い、各溝11内の固形製剤が出口12から一個ずつ落下する構造とされている（第36図に黒墨矢印で示す）。更に、この排出カウント装置8には前記出口12から落下する固形製剤を検出するためのフォトセンサ13が取り付けられている。

上記の如きタブレットケース7は矩形状の受け部材50に所定数載置されており、この受け部材50が複数並設されるかたちとされている。また、各受け部材50・・・は図示しないレールによって前後方向に引出自在に保持されている（第4図参照）。

そして、タブレットケース7・・・に固形製剤を補充する場合など

THIS PAGE BLANK (USPTO)

には、上扉 4 を開き、受け部材 5 0 を引き出してタブレットケース 7 を上扉 4 上に移動させる。タブレットケース 7・・・に固形製剤を補充した後は、再び受け部材 5 0 を押し込んでタブレットケース 7 を固形製剤収納部 3 内に戻すものである。

- 5 このように前後方向にタブレットケース 7・・・が引き出されることにより、固形製剤充填装置 1 の上方に空間を確保しなくともタブレットケース 7 への固形製剤の補充やタブレットケース 7 自体の交換を行うことができるようになり、省スペース化を図れる。

- 一方、前記固形製剤充填機構 1 0 は、実施例では四個並設された
10 ホッパー 5 1、5 2、5 3、5 4 と、複数（実施例では 1 0 個）のホールディングユニット 6 1・・・（充填手段を構成する）が上面に取り付けられた円盤状の回転板 1 6 と、前述のシュート 6 などから構成されており、各ホッパー 5 1～5 4 は前記タブレットケース 7・・・の下側に隙間無く配設され、回転板 1 6 はこれらホッパー 5
15 1～5 4 の下側において回転自在に設けられている。

- この場合、各タブレットケース 7・・・は第 6 図に示す如く平面略正形状に配置されており、回転板 1 6 の回転中心 1 6 A はこの正形状の中心に対応している。また、各ホッパー 5 1～5 4 は何れも矩形状の上端開口から下端の排出口 5 1 A～5 4 A に向けて所定の
20 角度で傾斜しながら先細りとなる形状を呈しており、この傾斜は固形製剤が十分落下できる値とされている。

- 更に、ホッパー 5 1 と 5 2 は前側左右に並設され、ホッパー 5 3 と 5 4 はそれらの後側左右に並設された状態で各ホッパー 5 1～5 4 の上端開口は隙間無く密接される。また、左前のホッパー 5 1 上
25 方には前述の如く全体として正形状に配置されたタブレットケース 7・・・のうち、左前部に位置する合計 1 6 個のタブレットケー

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ス 7 . . . が対応すると共に、右前のホッパー 5 2 上方には右前部に位置する合計 1 6 個のタブレットケース 7 . . . が対応する。

そして、左後のホッパー 5 3 上方には左後部に位置する合計 1 6 個のタブレットケース 7 . . . が対応すると共に、右後のホッパー
5 5 4 上方には右後部に位置する合計 1 6 個のタブレットケース 7 . . . が対応している（第 6 図参照）。

このような構成としたことにより、例えば同一のホッパー 5 1、5 2、5 3 或いは 5 4 の上方に対応する二個或いはそれ以上数のタブレットケース 7 に、多量に消費する同一の固形製剤を収納して置
10 けば、これらのタブレットケース 7 . . . から同時に固形製剤を落下させて後述する如く瓶に充填を行うことが可能となり、充填時間の短縮が図れるようになる。

また、同一種類の固形製剤が収納されたタブレットケース 7 . . . を同一のホッパー 5 1、5 2、5 3 或いは 5 4 の上方に配置することにより、一つのホッパーを同一種類の固形製剤専用を使用できる
15 ようになり、ホッパーに全く異なる固形製剤の粉が付着することによる不都合の発生を解消できる。

ここで、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の左右の内面（傾斜面）には第 8 図（この図ではホッパー 5 1 について示すが、他のホッパー 5 2 ~
20 5 4 も同様である）に示す如く内面に沿った縦壁 6 2 が立設されており、前後の内面に渡っては排出口 5 1 A（5 2 A、5 3 A、5 4 A）を跨ぐかたちで縦壁 6 3 が立設されている。尚、これら縦壁 6 2、6 3 は第 6 図に示す如く各タブレットケース 7 . . . の出口 1 2 . . . の直下に対応しない位置とされている。タブレットケース 7
25 からホッパー 5 1 ~ 5 4 内に落下した固形製剤は、その内面に当たって跳ね返り、それを繰り返そうとするが、ホッパー 5 1 ~ 5 4 の

THIS PAGE BLANK (USPTO)

内面には縦壁 6 2、6 3 が形成されているため、跳ね返った固形製剤はこの縦壁 6 2、6 3 に衝突する。そのため、固形製剤の反発運動は早期に終息し、排出口 5 1 A ~ 5 4 A に至るようになる。

また、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の上縁左右の外側には取付板 6 4 が
5 取り付けられており、更に、この取付板 6 4 の下部には高さ調整機構を構成する略 L 字状の保持板 6 6 が図示しない螺子によって取り付けられている。この場合、保持板 6 6 の中央部にはスリット状の係合孔 6 7 が形成されており、その左右には縦長の長孔 6 8、6 8 が保持板 6 6 に形成されている。前記螺子はこの長孔 6 8、6 8 と
10 取付板 6 4 の図示しない螺子孔に螺合されるものであるが、この螺子孔に対する保持板 6 6 の上下位置を長孔 6 8、6 8 の上下寸法範囲で調整することにより、保持板 6 6 の下端の高さが調整可能である。

一方、下扉 5 のレール 5 9 上方には断面略 L 字状の保持部材（ア
15 ングル）6 9 が下扉 5 に固定されており、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 はこの保持部材 6 9 に取り付けられる。この場合、保持部材 6 9 の一側には内方に突出したフック 7 1 が固定されており、このフック 7 1 に対向する位置の保持部材 6 9 には同様に内方に突出する可動フック 7 2 が回動自在に取り付けられている。尚、この可動フック 7
20 2 はバネ 7 3 によって常時保持部材 6 9 の内方に突出する方向に回転付勢されている（第 1 1 図 ~ 第 1 3 図）。また、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の取付箇所に対応する位置の保持部材 6 9 には、ホッパー検出手段としてのマイクロスイッチ 7 6 が取り付けられている。

そして、ホッパー 5 1 ~ 5 4 を保持部材 6 9 に取り付け際には、
25 先ず一方の保持板 6 6 を保持部材 6 9 上に載置し、その際、当該保持板 6 6 の係合孔 6 7 内にフック 7 1 を挿入係合させる。また、可

THIS PAGE BLANK (USPTO)

動フック 7 2 の下部をバネ 7 3 の付勢力に抗して内側に押し、保持部材 6 9 の外側に可動フック 7 2 を第 1 2 図中時計回りに回動させる（第 1 2 図、第 1 3 図）。その状態で他方の保持板 6 6 を保持部材 6 9 上に載置し、可動フック 7 2 を離せば可動フック 7 2 はバネ 7 3 によって第 1 2 図中反時計回りに回動され、他方の保持板 6 6 の係合孔 6 7 内に進入係合する。これによって、ホッパー 5 1 ~ 5 4 は保持部材 6 9 上に固定されると共に、第 9 図に示す如く保持板 6 6 がマイクロスイッチ 7 6 を押圧する。

また、ホッパー 5 1 ~ 5 4 を取り外す際には、上記とは逆に先ず可動フック 7 2 を回動させ、係合孔 6 7 から引き出した状態としてホッパー 5 1 ~ 5 4 を斜め上方に引き上げれば、他方の保持板 6 6 の係合孔 6 7 もフック 7 1 から外れる。更に、ホッパー 5 1 ~ 5 4 を取り外すことにより、マイクロスイッチ 7 6 は非押圧状態となる。このようにホッパー 5 1 ~ 5 4 は保持部材 6 9 上に着脱自在に取り付けられるので、組み付け及び清掃などのメンテナンス作業が極めて容易に行えるようになる。

更に、前述の如く保持板 6 6 の下端の高さは調整可能とされているので、この保持板 6 6 の螺子止め高さ位置を調整することにより、保持部材 6 9 上に取り付けられた状態のホッパー 5 1 ~ 5 4 の排出口 5 1 A ~ 5 4 A の高さも長孔 6 8 の上下寸法範囲内で調整することができる。従って、その下側に位置するホールディングユニット 6 1 の後述するホールディングセル 2 1 と排出口 5 1 A ~ 5 4 A との間のクリアランスの調整も容易に行えるようになる（第 1 4 図）。

更にまた、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の下部外側には、こぼれ防止壁 7 7 が排出口 5 1 A ~ 5 4 A の全周に渡って外側に張り出すように取り付けられている。これにより、各ホッパー 5 1 ~ 5 4 の排出口

THIS PAGE BLANK (USPTO)

5 1 A ~ 5 4 A から排出され、上記ホールディングセル 2 1 に入った固形製剤が跳ね返り、排出口 5 1 A ~ 5 4 A とホールディングセル 2 1 との間のクリアランス（第 1 4 図）から外部に飛び出ようとしても、これをこぼれ防止壁 7 7 によりホールディングセル 2 1 方向に跳ね返すことが可能となる。

一方、回転板 1 6 は第 1 6 図、第 1 7 図に示す如く下扉 5 に取り付けられたベース板 2 4 上に回転自在に取り付けられているが、その周辺部は合計 6 個のローラ 7 8 . . . によって支持されている。これによって、回転板 1 6 の回転は極めて安定化される。そして、
10 回転板 1 6 の回転中心 1 6 A にはベース板 2 4 の下側に配設されたパルスモータから成る回転板モータ 1 6 M（駆動手段）が連結され、回転板 1 6 はこの回転板モータ 1 6 M によって回転駆動される。また、この回転板 1 6 の周縁部には中心から 1 2 度の間隔で切欠 7 9 が形成されており、更に、或る切欠 7 9（第 1 6 図に 7 9 A で示す）から 8 度の間隔の位置には切欠 8 1 が追加形成されている。

また、回転板 1 6 の周縁部の下側には上方に照射した光が透過して来るか否かによって検出動作を行う透過型の回転位置検出センサ 4 1 が配設されており、この回転位置検出センサ 4 1 の検出端子 4 1 A、4 1 B の間隔は、回転板 1 6 の回転角度にして 4 度とされている。
20 従って、上記切欠 8 1 とその最も近い位置の切欠 7 9（第 1 6 図に 7 9 B で示す）がそれらの直上に来たときには双方の検出端子 4 1 A、4 1 B には検出用の光路が導通されるように構成されている。

そして、この回転板 1 6 の周辺部分には実施例では合計 1 0 個
25 （回転板 1 6 のの回転中心 1 6 A からの角度にして 3 6 度の間隔で形成される）の開口 8 2 . . . が穿設されており、各開口 8 2 .

THIS PAGE BLANK (USPTO)

・ ・ をそれぞれ塞ぐように第 18 図に示すホールディングユニット 61 ・ ・ ・ がスナップ式の固定具 100 により回転板 16 上に取り付けられる。また、回転板 16 の下側に位置してベース板 24 の前部中央には駆動手段を構成するソレノイドユニット 27 (第 19 図 5 に示す) が取り付けられている。

前記ホールディングユニット 61 は、第 32 図に示す如き枠状の基板 84 上に取り付けられたホールディングセル 21 と、このホールディングセル 21 の下側に配置されたシャッタ 17 などから構成されている。各ホールディングセル 21 ・ ・ ・ は上端に入口 21 A と 10 下端の出口 21 B を備え、全体として入口 21 A 側が広くなる容器状を呈しており、ホールディングユニット 61 ・ ・ ・ が回転板 16 に取り付けられることによって、回転板 16 の回転中心 16 A を中心として一つの円周上に配置される (第 15 図)。

ここで、前記ホッパー 51 ~ 54 の排出口 51 A ~ 54 A は一つ 15 の円周上に配置されており、この円周は前記ホールディングセル 21 ・ ・ ・ が設けられた円周上方に合致し、且つ、各ホールディングセル 21 ・ ・ ・ の入口 21 A は各排出口 51 A ~ 54 A の直下に位置する (両者のクリアランスは前述の如く調整可能である)。即ち、回転板 16 の回転により、ホールディングセル 21 の入口 21 A は 20 ホッパー 51 ~ 54 の排出口 51 A ~ 54 A が存在する円周上を回転移動されるように構成されている。

この場合、ホールディングセル 21 は基板 84 に固定された略コ字状の固定セル 88 とこの固定セル 88 に回動自在に取り付けられた略 L 字状若しくはコ字状の可動セル 89 とから構成されている 25 (第 20 図)。この可動セル 89 は固定セル 88 と組み合わされて全体として前述の如き容器形状を構成する。また、可動セル 89 は

THIS PAGE BLANK (USPTO)

その外側上端部が固定セル 8 8 に回動自在に枢支（枢支部を 8 9 A で示す）されている関係上、外側に回動（移動）した状態では第 2 1 図に示す如く下部の出口 2 1 B が拡開される。

5 尚、この可動セル 8 9 は第 3 1 図に示すバネ 9 1 によって出口 2 1 B を狭める方向に常時付勢されている。また、可動セル 8 9 の外面には第 3 1 図に示す如く基板 8 4（回転板 1 6）から下方に垂下して突出する作用板 9 2 が取り付けられている。

また、シャッタ 1 7 は基板 8 4 の下側においてリンク機構 9 3 によって回動自在に枢支されており、開口 8 2 内に位置している。このリンク機構 9 3 は作用板 9 4 の後方（回転板 1 6 の回転中心 1 6 A 方向）への水平移動をシャッタ 1 7 の回転運転に変換するものである。また、シャッタ 1 7 には下方に垂下する略 L 字状の感知板 1 1 1 が取り付けられている。シャッタ 1 7 は常には第 3 2 図に示すバネ 9 6 によってホールディングセル 2 1 の出口 2 1 B を閉じる（水平状態）よう付勢されており、バネ 9 6 に抗して作用板 9 4 が後方に移動された場合にその先端が降下し、出口 2 1 B を開放する（第 3 4 図）。

一方、前記ソレノイドユニット 2 7 は第 2 2 図～第 2 5 図に示す如くフレーム 9 7 と、このフレーム 9 7 に取り付けられた駆動手段としてのセル用ソレノイド 9 8、シャッタ用ソレノイド 9 9、フォトカプラから成るセル開センサ（可動セル動作検出手段）1 0 1、シャッタ開センサ（シャッタ開閉検出手段）1 0 2、反射光式のシャッタ閉センサ（シャッタ開閉検出手段）1 0 3などを備えている。

セル用ソレノイド 9 8 のプランジャ 9 8 A の先端には上方に延在して先端にローラ 1 0 4 を備えた駆動板 1 0 6 が取り付けられ、更に、プランジャ 9 8 A には側方に突出した感知板 1 0 7 が取り付け

THIS PAGE BLANK (USPTO)

られている。また、シャッタ用ソレノイド 99 のプランジャ 99 A の先端には上方に延在する駆動板 108 が取り付けられ、更に、プランジャ 99 A には側方に突出した感知板 109 が取り付けられている。

- 5 両ソレノイド 98、99 のプランジャ 98 A、99 A が突出した状態で、第 31 図に示す如く駆動板 106 は作用板 92 の前側（回転板 16 の円周側）に係脱自在に間隔を存して位置し、駆動板 108 も作用板 94 の前側に係脱自在に間隔を存して位置する。そして、
10 回転板 16 の回転に伴う作用板 92、94、感知板 111 の移動にソレノイドユニット 27（駆動板 106、108 など）は何ら干渉しない。

- そして、セル用ソレノイド 98 に通電され、プランジャ 98 A が吸引されると、駆動板 106 のローラ 104 が、ベース板 24 の前部中央に移動されたホールディングユニット 61 の作用板 92 に当
15 接して引き寄せるので可動セル 89 が回動され、ホールディングセル 21 の出口 21 B を拡開する（第 34 図）。同時に感知板 107 がセル開センサ 101 の光路を遮断する。

- また、シャッタ用ソレノイド 99 に通電され、プランジャ 99 A が吸引されると、駆動板 108 が、同ホールディングユニット 61
20 の作用板 94 に当接して引き寄せるのでシャッタ 17 が回動され、ホールディングセル 21 の出口 21 B を開放する（第 34 図）。同時に感知板 109 がシャッタ開センサ 102 の光路を遮断する。また、シャッタ 17 が第 31 図の如く閉じた状態（水平）では感知板 111 がシャッタ閉センサ 103 の上方に対向して光を反射させ、
25 シャッタ 17 の閉成が検知される。

一方、前記シュート 6 は透明な硬質合成樹脂により成形され、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 27 図、第 28 図に示す如き断面多角形の筒状を呈しており、その上部から左右に張り出した取付フランジ 113、113 を蝶螺子 114 によってベース板 24 の前部中央に下方から着脱自在に取り付けて設けられている（第 26 図）。これにより、シュート 6 の上
5 端入口 6B はベース板 24 の前部中央にて上方に開口し、その後方に前記ソレノイドユニット 27 が位置することになる。また、このように蝶螺子 114 によってシュート 6 をベース板 24 に取り付けられているので、シュート 6 内を清掃するなどのメンテナンスの際には工具無しでシュート 6 のみを簡単に取り外すことができるようになり、作業性が良好となる。
10

そして、シュート 6 は斜め前下方に延在して前述の如く下扉 5 前面の充填部 5A に臨み、その下端出口 6A はこの充填部 5A 内に開口している。また、このシュート 6 の出口 6A 手前には着脱自在の蓋 26 が取り付けられており、この蓋 26 によって出口 6A は開閉
15 自在とされている。図中 6D はこの蓋 26 を差し込むスリットである。更に、蓋 26 の上側となるシュート 6 の下面にはマグネットスイッチから成るシュートセンサ 116 が取り付けられている。このシュートセンサ 116 は蓋 26 の下端に設けられたマグネット（図示せず）によりこの蓋 26 の開閉を検出している。

20 尚、シュート 6 はその内容量を拡大するために太めに形成されているが、その先端下面には両側から先細りとなるよう傾斜面 6C が形成され、それによって後述する容器 V の口が小さい場合にも、こぼすことなく固形製剤を容器 V 内に充填できるように配慮されている。また、前述の如くベース板 24 の前部中央に移動されたホール
25 ディングユニット 61 のホールディングセル 21 の出口 21B 及びシャッタ 17 は係るシュート 6 の上端入口 6B の上側に合致するこ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

とになる。

また、第4図において117、118は上扉4、下扉5の開閉をそれぞれ検出する上扉センサ、下扉センサ（何れもマイクロスイッチなどで構成される）である。更に、レール59若しくはベース板24の下面には左右に開放したラック板119が取り付けられており、このラック板119内には左右スライド自在に電装基板121が収納され、下扉5と共に引き出し自在とされている。従って、下扉5を引き出し、電装基板121を横方向に引き出せばメンテナンスを容易に行えるようになる。

次に、第37図は本発明の固形製剤充填装置1の制御装置44のブロック図を示している。制御装置44は汎用マイクロコンピュータ45から構成されており、このマイクロコンピュータ45には図示しない外部のパーソナルコンピュータなどとの間でデータの送受信を行う送受信手段46が接続されると共に、入力端子には前記排出カウント装置8のフォトセンサ13、回転板16の回転位置を検出するための前記回転位置検出センサ41、前記セル開センサ101、シャッタ開センサ102、シャッタ閉センサ103、シュートセンサ106、マイクロスイッチ76（実際には4個）、上扉センサ117、下扉センサ118、バーコードリーダ42及びキースイッチ43が接続されている。

また、マイクロコンピュータ45の出力端子には、前記排出カウント装置8の排出ドラム9を回転する排出ドラムモータ9M、回転板モータ16M、ソレノイドユニット27のセル用ソレノイド98及びシャッタ用ソレノイド99、更に表示装置47が接続されている。

以上の構成で、次に本発明の固形製剤充填装置1の動作を説明す

THIS PAGE BLANK (USPTO)

る。第38図はマイクロコンピュータ45の固形製剤排出動作のプログラムのフローチャートを、また、第39図は同じくマイクロコンピュータ45の固形製剤充填動作のプログラムのフローチャートを示している。

5 尚、電源投入状態において各ホールディングユニット61のシャッタ17はホールディングセル21の出口21Bを閉じており、可動セル89も出口21Bを狭める状態となっている（第30図、第31図、第32図）。また、各カウント値などはリセットされている。

10 更に、マイクロコンピュータ45は回転板モータ16Mにより回転板16を例えば図中時計回りに回転させる。そして、切欠81、79Bが回転位置検出センサ41の検出端子41A、41Bの上に来たことを検出した場合（双方で光を検出できたことで検出）、そのまま回転させ、回転板16の回転角度にして8度回す。これによ
15 って、回転板16は第16図の状態となり、切欠79Aが検出端子41Aの上に来たところで停止される。

この状態が回転板16の初期位置となり、更に10箇所の開口82・・・の配置（回転板16の回転角度にして36度間隔で配置）から、全てのホールディングユニット61・・・（例えばNo. 20 1～No. 10までの10個）それぞれの位置をマイクロコンピュータ45は認識する。これによって、初期設定が終了する。

更に、マイクロコンピュータ45は各タブレットケース7・・・の出口12・・・の位置と、それらの下方に対応する各ホッパー51～54の排出口51A～54Aの位置とを記憶しており、これらの情
25 報に基づき、所定のタブレットケース7の下方に対応するホッパー51、52、53或いは54の排出口51A、52A、53A或い

THIS PAGE BLANK (USPTO)

は54Aの下側に所定のホールディングユニット61のホールディングセル21を移動するための回転板16の回転角度（0度を含む）を算出するものとする。

5 今、作業者が医師の処方箋に基づき、前記パーソナルコンピュータに処方データを打ち込むと、パーソナルコンピュータからは固形製剤充填装置1にデータ送信要求が成される。固形製剤充填装置1のマイクロコンピュータ45は送受信手段46により、ステップS1で上記パーソナルコンピュータからのデータ送信要求を受信すると、次に、ステップS2で回転板16の全ホールディングユニット
10 61・・・のホールディングセル21に固形製剤が保留されて満杯となっているか否か判断し、満杯となっていればステップS1に戻って待機する。

ステップS2で全てのホールディングセル21・・・が満杯でなければ、マイクロコンピュータ45はステップS3でパーソナルコンピュータにデータ待ち受け状態である旨返信し、それに応じてパーソナルコンピュータから送られてくる処方データを受信して読み込む。そして、上記処方データに基づき、当該処方データにより指定された種類の固形製剤を収納するタブレットケース7の位置を認識する。

20 次に、マイクロコンピュータ45はステップS4で空いているホールディングセル21（ホールディングユニット61）及びその位置を認識し、例えば前記No. 1のホールディングユニット61のホールディングセル21が空いている場合には、前述の如く回転角度を算出し、回転板モータ16Mを駆動して、No. 1のホールディングユニット61のホールディングセル21の上端入口21A
25 が前記認識されたタブレットケース7の出口12の下方に対応する

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ホッパー 5 1、5 2、5 3 或いは 5 4 の排出口 5 1 A、5 2 A、5 3 A 或いは 5 4 A の下側に来るように回転板 1 6 を回転させ、ホールディングユニット 6 1 の位置調整を行うと共に、当該 No. を記憶する。

5 尚、前記ホッパー 5 1 ～ 5 4 の排出口 5 1 A ～ 5 4 A の下側にたまたま空いているホールディングセル 2 1（ホールディングユニット 6 1）がある場合には、マイクロコンピュータ 4 5 は回転板 1 6 を回転させず、その代わりに当該ホールディングセル 2 1 の No. を記憶する。

10 次に、マイクロコンピュータ 4 5 はステップ S 5 で前記認識されたタブレットケース 7 の排出カウント装置 8 の排出ドラムモータ 9 M を回転駆動させる。これにより排出ドラム 9 が回転し、前述の如く固形製剤が一個ずつ落下するが、この落下した固形製剤はその下方に対応しているホッパー 5 1、5 2、5 3 或いは 5 4 内に落下して受け止められ、更にその排出口 5 1 A、5 2 A、5 3 A 或いは 5 4 A から前記ホールディングユニット 6 1 のホールディングセル 2 1 内に落下して受けとめられる。

20 この落下する固形製剤の数は前記フォトセンサ 1 3 によりマイクロコンピュータ 4 5 によってカウントされる。そして、ステップ S 6 にて当該カウントが終了したか否か判断し、否であればステップ S 5 に戻ってこれを繰り返す。そして、フォトセンサ 1 3 にて検出される固形製剤の落下数が前記処方データに基づく固形製剤の数に一致したら、マイクロコンピュータ 4 5 はカウントが終了したものと判断し、排出ドラムモータ 9 M の回転を中止してステップ S 1 に戻る。

25 一方、ホールディングセル 2 1（例えば No. 1）内に落下した

THIS PAGE BLANK (USPTO)

固形製剤は当該ホールディングセル 21 下部に至るが、この状態で
下端の開口 21 B はシャッタ 17 にて閉塞されているので、固形製
剤は当該ホールディングセル 21 内に一旦保留される。尚、マイク
ロコンピュータ 45 は処方データにて指定された全種類の固形製剤
5 について上記ステップ S 4 からステップ S 6 の動作を繰り返し、そ
れぞれ種類毎に別々のホールディングユニット 61 のホールディン
グセル 21・・・に収容する。

これによって、最大 10 種類の固形製剤が各ホールディングユニ
ット 61・・・のホールディングセル 21 内に保留できる。尚、上記
10 実施例では固形製剤を一種類ずつ順次ホールディングセル 21 に収
容したが、実施例では四個のホッパー 51～54 を使用しているの
で、全てのホッパー 51～54 の排出口 51 A～54 A に空のホー
ルディングセル 21・・・を対応させることにより、四種類の固形
製剤を同時に各ホッパー 51～54 上方のタブレットケース 7・・・
15 ・・・から落下させ、同時に四種類の固形製剤を異なるホールディング
セル 21・・・に収容する並列作業も可能である。係る構成によれ
ば、充填時間を更に短縮できるようになる。

このように、全てのホッパー 51～54 を同時に並列使用するに
は、ホールディングセル 21 との位置合わせが重要となる。従って、
20 正確に位置合わせする場合には、四個のホッパー 51～54 の排出
口 51 A～54 A が回転中心 16 A に対して 90 度間隔で配置され
ているときは、ホールディングセル 21 も 90 度間隔で配置する必
要があるので、4 の倍数の個数のホールディングユニット 61 を均
等間隔で配置する。

25 他方、作業者は前記処方データにて指定された固形製剤のうちの
一種類を示すバーコードが印刷されたバーコードラベルを所定の容

THIS PAGE BLANK (USPTO)

器 V（例えば瓶）の側面に貼り付ける。そして、固形製剤充填装置 1 の充填部 5 A 内に挿入すると、前記バーコードラベルのバーコードはバーコードリーダ 4 2 によって読みとられる。

5 マイクロコンピュータ 4 5 は第 3 9 図のステップ S 7 でこのバーコードリーダ 4 2 にて読みとられたバーコード（固形製剤の種類）を読み込んだか否か判断し、読み込んだらステップ S 8 に進んで当該種類の固形製剤がホールディングセル 2 1（このホールディングユニット 6 1 の No. は前述の如く記憶されている）に収納済みか否か判断する。そして、未だ収納されていない場合にはステップ S
10 7 に戻って待機する。

そして、前記ステップ S 6 で当該種類の固形製剤がホールディングユニット 6 1 のホールディングセル 2 1 内に収納されると、マイクロコンピュータ 4 5 はステップ S 8 からステップ S 9 に進んで記憶された No. より当該固形製剤が収納されたホールディングユニット 6 1 を選択し、回転板モータ 1 6 M を駆動して回転板 1 6 を回
15 転させ、且つ、モータの回転ステップと回転位置検出センサ 4 1 が切欠 7 9 を検出することに基づいてベース板 2 4 の前部中央のシュート 6 及びソレノイドユニット 2 7 の位置に当該ホールディングユニット 6 1 を位置せしめる。

20 この状態で第 2 6 図の如く当該ホールディングユニット 6 1 の作用板 9 2、9 4 の前側にソレノイドユニット 2 7 の駆動板 1 0 6、1 0 8 がそれぞれ位置する。次ぎに、マイクロコンピュータ 4 5 はステップ S 1 0 でセル用ソレノイド 9 8 及びシャッタ用ソレノイド 9 9 に通電し、前述の如く可動セル 8 9 を移動させて出口 2 1 B を
25 拡開すると共に、シャッタ 1 7 を開く。

この可動セル 8 9 の移動及びシャッタ 1 7 の開放は感知板 1 0 7、

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1 0 9 の後退によりセル開センサ 1 0 1 及びシャッタ開センサ 1 0 2 にて検出され、マイクロコンピュータ 4 5 に入力される。係るシャッタ 1 7 の開放によりホールディングセル 2 1 内の固形製剤は下端の出口 2 1 B よりシュート 6 内に落下する。このときシュート 6 の出口 6 A は蓋 2 6 により塞がれているので固形製剤はこのシュート 6 内に保留されることになる。

マイクロコンピュータ 4 5 は通電から所定期間後にセル用ソレノイド 9 8 及びシャッタ用ソレノイド 9 9 を非通電するので、可動セル 8 9 はバネ 9 1 により出口 2 1 B を狭める方向に移動されて復帰し、シャッタ 1 7 もバネ 9 6 により回動されて再び出口 2 1 B を閉じる（水平状態）。

ここで、ホッパー 5 1 ～ 5 4 からホールディングセル 2 1 内に落下した固形製剤は、複数積層して詰まった状態となり、ホールディングセル 2 1 内で所謂ブリッジを構成し、シャッタ 1 7 を開いても下部にあるものしか落下しなくなる危険性があるが、可動セル 8 9 が移動されて出口 2 1 B を拡開するので、係るブリッジは崩され、固形製剤を確実且つ早期にシュート 6 に落下させることができるようになる。

このようにシュート 6 内に固形製剤は落下するが、このときシュート 6 は太めに形成されているので、固形製剤を貯留するのに十分な容量を有している。そして、シュート 6 は透明な筒であるので、薬剤師は固形製剤が準備されたことを知り、その状態で容器 V の口をシュート 6 の出口 6 A 下方に宛い、手動で蓋 2 6 を開けば、当該種類の固形製剤がシュート 6 から瓶内に充填される。この蓋 2 6 の開閉動作はシュートセンサ 1 1 6 によって検出され、マイクロコンピュータ 4 5 に出力される（ステップ S 1 1）。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

また、前述の如くホールディングセル 2 1 とシャッタ 1 7 とを一体化したホールディングユニット 6 1 を構成し、これを回転板 1 6 上に取り付ける方式としており、更にスナップ式の固定具 1 0 0 にて固定しているので、組み付け作業性は極めて良好なものとなる。

5 更に、可動セル 8 9 やシャッタ 1 7 を動作させるソレノイド 9 9、
9 8 を備えるソレノイドユニット 2 7 は、回転板 1 6 の回転に伴う
ホールディングユニット 6 1 の移動に干渉すること無く設けられ、
シュート 6 に合致されたものを動作させるので、ソレノイドユニッ
ト 2 7 は単体で済み、各ホールディングユニット 6 1 にソレノイド
10 を取り付けるよりも部品点数の著しい削減が図れる。

尚、マイクロコンピュータ 4 5 は上扉センサ 1 1 7 或いは下扉センサ 1 1 8 によって上扉 4 或いは下扉 5 が開放されたことを検知すると、上記調剤動作を中断する。そして、閉じられた時点から引き続き調剤動作を継続する。

15 また、マイクロコンピュータ 4 5 は何れかのホッパー 5 1 ~ 5 4 が取り付けられていないことをマイクロスイッチ 7 6 により検知すると、調剤動作を禁止し、表示装置 4 7 にその旨の警告表示を行う。

更に、上記調剤動作においてセル開センサ 1 0 1 により可動セル 8 9 が移動したことを検知できない場合や、シャッタ開センサ 1 0
20 2 によりシャッタ 1 7 が開放されたことを検知できない場合、或いは、シャッタ閉センサ 1 0 3 によりシャッタ 1 7 が閉じられたことを検知できない場合（光が反射してこない）にも調剤動作を禁止し、表示装置 4 7 にその旨の警告表示を行う。

更にまた、シュートセンサ 1 1 6 により蓋 2 6 が開閉されたことを
25 を検知していない場合には、少なくともシャッタ 1 7 の開放を禁止する。これにより、シュート 6 内に固形製剤が貯留されている状態

THIS PAGE BLANK (USPTO)

このように本発明では、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケース 7 から、マイクロコンピュータ 45 により固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケース 7 から排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパー 51 ～ 54 にて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパー 51 ～ 54 の傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

更にマイクロコンピュータ 45 は、ホールディングユニット 61 を回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパー 51 ～ 54 の排出口 51 A ～ 54 A にホールディングセル 21 の上端の入口 21 A を対応させるので、タブレットケース 7 から落下した固形製剤は所定のホールディングセル 21 内に一旦収容される。そして、容器 V へ充填する際には当該ホールディングユニット 61 を回転移動させてその出口 21 B をシュート 6 に合致させ、可動セル 89 を移動させ、シャッタ 17 を開くので、ホールディングセル 21 内の固形製剤は円滑に下端の出口 21 B からシュート 6 に入り、容器 V に案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所のシュート6にてそれぞれ容器Vに充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングユニット61の回転移動によってホールディングセル21の上端入口21Aをホッパー51～54の排出口51A～54Aに対応させ、且つ、当該ホールディングセル21の下端出口21Bをシュート6に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患者などに提供されるまでの待ち時間を一層短縮させ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

てサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル 2 1 ・ ・ 内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパー 5 1 ~ 5 4 とホールディングセル 2 1 の位置合わせが確実に行われれば固形製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要が無くなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになるものである。

10 また、シュート 6 の出口 6 A に開閉自在の蓋 2 6 を設けたので、シャッタ 1 7 を開いてホールディングセル 2 1 より固形製剤をシュート 6 に排出した後、作業者が上記蓋 2 6 を開けるまでシュート 6 内に固形製剤を保留して置くことができるようになる。従って、容器 V への充填作業を一層確実且つ容易とすることができるようになる。

15 尚、実施例ではホストコンピュータからの処方データによって動作する構成を説明したが、それに限らず、キースイッチ 4 3 によって処方データを入力するスタンドアロンの使用方法を行っても本発明は有効である。

20 更に、本実施例では一個のタブレットケース 7 から固形製剤を取り出したが、本願はこれに限定されるものではない。前述したように、同一のホッパー 5 1 ~ 5 4 の上方に位置する二個以上のタブレットケース 7 ・ ・ に同じ固形製剤を収納して、これらのタブレットケース 7 ・ ・ から同時に固形製剤を落下させても良い。この場合、

25 マイクロコンピュータ 4 5 は、この複数のタブレットケース 7 ・ ・ に対応する排出ドラムモータ 9 M を回転させ、この複数のタブレッ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

トケース 7・・・に対応するフォトセンサ 13 からの信号で剤数をカウントする。尚、その場合は同時落下を防止するために、この複数のタブレットケース 7・・・に対応する排出ドラムモータ 9 M の回転を制御して、この複数のタブレットケース 7・・・の固形製剤の落下
5 タイミングをずらすものである。

更に、実施例では容器 V としては瓶に限らず樹脂や紙などから成る包装袋を容器として固形製剤を充填しても差し支えない。

産業上の利用可能性

10 以上詳述した如く本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。
15

特に、各ホッパーは保持部材に着脱自在に取り付けているので、固形製剤の破片や屑などが付着しやすいホッパーの組み付け作業性並びに清掃などのメンテナンス作業性を著しく改善することができるようになり、更に、それによって他の固形製剤の屑や破片が混入
20 する不都合も効果的に回避可能となるものである。

また、本発明によれば、上記に加えて各ホッパーが保持部材に取り付けられたことを検出するホッパー検出手段を設けたので、メンテナンス時などにホッパーが取り外された場合、再びホッパーが取り付けられたか否かをホッパー検出手段によって検出することが
25 できるようになる。これにより、ホッパーが外された状態で誤って充填作業が行われてしまうような場合には、例えば装置の動作を禁止

THIS PAGE BLANK (USPTO)

し、或いは、警告を発するなどにより、係る不都合を未然に回避することが可能となるものである。

また、本発明によれば、上記に加えて各ホッパーの排出口の高さを調節する高さ調節機構を備えているので、各ホッパーの排出口と
5 充填手段との間のクリアランスを最適に調整することが可能となり、排出口から出た固形製剤が充填手段外に飛び出してしまう不都合を防止することができるようになる。また、例えば充填手段が可動部材にて構成されている場合などには、当該充填手段の動作を各ホッパーが阻害してしまう不都合も未然に回避することが可能となるものである。
10

また、本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾
15 斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

特に、各ホッパーには内部を仕切る縦壁を立設したので、ホッパー内に落下した固形製剤がホッパー内ではね回る不都合を早期に終息させることが可能となる。これにより、ホッパー内に落下した固形製剤は早期にホッパー内底部に貯留されるようになり、固形製剤
20 の充填に要する時間を短縮することが可能となるものである。

また、本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから、制御装置により固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された
25 複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ることが可能となる。

特に、各ホッパーには、排出口から外側に張り出したこぼれ防止壁を排出口の全周に渡って設けたので、各ホッパーの排出口から排出され、充填手段に入った固形製剤が跳ね返り、ホッパーの排出口と充填手段との間のクリアランスから外部に飛び出ようとしても、これをこぼれ防止壁により充填手段方向に跳ね返すことが可能となる。これにより、排出口から出た固形製剤が充填手段外に飛び出してしまふ不都合を確実に防止することができるようになるものである。

また、本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

更に、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させるので、タブレットケースから落下した固形製剤は所定のホールディングセル内に一旦収容される。そして、容器へ充填する際には当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開くので、ホールディングセル内の固形製剤は下端出口から充填手段により容器に案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所の充填手段にてそれぞれ容器に充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングセルの回転移動によって

THIS PAGE BLANK (USPTO)

その上端入口をホッパーの排出口に対応させ、且つ、当該ホールディングセルの下端出口を充填手段に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患者に提供されるまでの待ち時間を一層短縮させてサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパーとホールディングセルの位置合わせが確実に行われれば製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要がなくなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになる。

特に、この発明ではホールディングセルを、固定セルと、この固定セルに対して出口を拡開する方向に移動自在に取り付けられた可動セルとから構成し、シャッタを開く際、可動セル駆動手段により、出口を拡開する方向に可動セルを移動させるので、ホールディングセル内で固形製剤が積層されて詰まった場合にも、可動セルを移動させてこれを崩し、円滑に充填手段に落下させることができるようになる。これにより、充填に要する時間を一層短縮し、且つ、確実な充填作業を実現することができるようになるものである。

また、本発明によれば、上記に加えて可動セルの動作を検出する可動セル動作検出手段を設けたので、可動セル駆動手段や他の部材の故障によって可動セルの移動に異常が生じた場合、これを検知して、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発することが可能となるものである。

また、本発明によれば、上記に加えて可動セル駆動手段は、ホー

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ルディングセルの回転移動に干渉すること無く、充填手段に合致したホールディングセルの可動セルに係脱自在に係合するよう配置されているので、複数のホールディングセルの可動セルを移動させる可動セル駆動手段が単体で済み、各ホールディングセルに対してそれぞれ駆動手段を設けるよりも部品点数の著しい削減が図れるものである。

また、本発明によれば、固形製剤を種類毎に収納するタブレットケースから固形製剤が排出されると共に、当該タブレットケースから排出された固形製剤は、その下側に並設された複数のホッパーにて受け止めるようにしたので、固形製剤が落下できるホッパーの傾斜角度を維持しつつ、装置の上下寸法の縮小を図ることが可能となる。

更に、本発明では、ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止めるホッパーの排出口にホールディングセルの上端入口を対応させるので、タブレットケースから落下した固形製剤は所定のホールディングセル内に一旦收容される。そして、容器へ充填する際には当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を充填手段に合致させ、シャッタを開くので、ホールディングセル内の固形製剤は下端出口から充填手段により容器に案内されて充填されるようになる。

従って、複数種類のなかから指定された固形製剤を一カ所の充填手段にてそれぞれ容器に充填することができるようになり、作業性が著しく向上する。また、ホールディングセルの回転移動によってその上端入口をホッパーの排出口に対応させ、且つ、当該ホールディングセルの下端出口を充填手段に合致させる動作を実現しているので、充填に要する時間を著しく短縮させることが可能となり、患

THIS PAGE BLANK (USPTO)

者に提供されるまでの待ち時間を一層短縮させてサービスの向上を図ることができるようになる。

更に、例えば複数種の固形製剤を連続して充填する場合などに、複数のホールディングセル内にそれぞれ固形製剤を収納して置けるので、並列処理が円滑に行えるようになる。特に、ホッパーとホールディングセルの位置合わせが確実に行われれば製剤の混入も確実に生じなくなるので、従来に比して駆動部品とその周辺部材との間のクリアランスなどを厳格に管理する必要がなくなり、構造の簡素化と生産コストの低減を実現することができるようになる。

10 特に、この発明ではホールディングセルとシャッタとからホールディングユニットを構成し、ホッパーの下側で回転する回転板上にホールディングユニットを複数取り付けようにしたので、ホールディングセルやシャッタの組み付けに要する時間及び手間を削減し、組立作業性の著しい改善を図ることが可能となるものである。

15 また、本発明によれば、上記に加えてシャッタを開閉するシャッタ駆動手段は、回転板の回転によるホールディングユニットの回転移動に干渉すること無く、ホールディングセルが充填手段に合致したホールディングユニットのシャッタに係脱自在に係合するよう配置されているので、複数のホールディングユニットのシャッタを開
20 閉させるシャッタ駆動手段が単体で済み、各ホールディングユニットに対してそれぞれ駆動手段を設けるよりも部品点数の著しい削減が図れるものである。

また、本発明によれば、上記に加えてシャッタの開閉を検出するシャッタ開閉検出手段を設けたので、シャッタ駆動手段や他の部材
25 の故障によってシャッタの開閉に異常が生じた場合、これを検知して、例えば装置の動作を禁止し、或いは、警告を発することが可能

THIS PAGE BLANK (USPTO)

となるものである。

5

10

15

20

25

THIS PAGE BLANK (USPTO)

請 求 の 範 囲

1. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、

前記各ホッパーを架設する保持部材を備え、各ホッパーはこの保持部材に着脱自在に取り付けられていることを特徴とする固形製剤充填装置。

2. 各ホッパーが保持部材に取り付けられたことを検出するホッパー検出手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項記載の固形製剤充填装置。

3. 各ホッパーの排出口の高さを調節する高さ調節機構を備えていることを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項記載の固形製剤充填装置。

4. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤充填装置において、

前記各ホッパーには内部を仕切る縦壁を立設したことを特徴とする固形製剤充填装置。

5. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケース

THIS PAGE BLANK (USPTO)

と、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えた固形製剤
5 充填装置において、

前記各ホッパーには、排出口から外側に張り出したこぼれ防止壁を前記排出口の全周に渡って設けたことを特徴とする固形製剤充填装置。

6. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケース
10 と、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口と、これらホッパーの下側に配置され、各ホッパーの前記排出口が存在する円周上を回転移動される複数のホールディングセルと、このホールディングセルの下
15 端出口を開閉するシャッタと、前記ホールディングセルから排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備え、前記タブレットケースから固形製剤を排出する際、前記ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、排出された固形製剤を受け止める前記ホッパーの排出口に前記ホー
20 ルディングセルの上端入口を対応させて前記タブレットケースから落下する固形製剤を所定のホールディングセル内に収容すると共に、前記容器への充填時、当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を前記充填手段に合致させ、前記シャッタを開く固形製剤充填装置において、

25 前記ホールディングセルは、固定セルと、この固定セルに対して前記出口を拡開する方向に移動自在に取り付けられた可動セルとか

THIS PAGE BLANK (USPTO)

ら成り、前記シャッタを開く際、可動セル駆動手段により、前記出口を拡開する方向に前記可動セルを移動させることを特徴とする固形製剤充填装置。

5 7. 可動セルの動作を検出する可動セル動作検出手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第6項記載の固形製剤充填装置。

8. 可動セル駆動手段は、ホールディングセルの回転移動に干渉すること無く、充填手段に合致した前記ホールディングセルの可動セルに係脱自在に係合するよう配置されていることを特徴とする請求の範囲第6項又は第7項記載の固形製剤充填装置。

10 9. 固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口と、これらホッパーの下側に配置され、当該ホッパーの前記排出口が存在する円周上を回転移動される複数のホールディングセルと、このホールディングセルの
15 下端出口を開閉するシャッタと、前記ホールディングセルから排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備え、前記タブレットケースから固形製剤を排出する際、前記ホールディングセルを回転移動させてその位置を調整することにより、
20 排出された固形製剤を受ける止める前記ホッパーの排出口に前記ホールディングセルの上端入口を対応させて前記タブレットケースから落下する固形製剤を所定のホールディングセル内に収容すると共に、前記容器への充填時、当該ホールディングセルを回転移動させてその出口を前記充填手段に合致させ、前記シャッタを開く固形製剤充填装置において、
25

前記ホールディングセルとシャッタとからホールディングユニッ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

トを構成し、前記ホッパーの下側で回転する回転板上に前記ホールディングユニットを複数取り付けたことを特徴とする固形製剤充填装置。

10. シャッタを開閉するシャッタ駆動手段は、回転板の回転によるホールディングユニットの回転移動に干渉すること無く、ホールディングセルが充填手段に合致した前記ホールディングユニットのシャッタに係脱自在に係合するように配置されていることを特徴とする請求の範囲第1項記載の固形製剤充填装置。

11. シャッタの開閉を検出するシャッタ開閉検出手段を設けたことを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項記載の固形製剤充填装置。

15

20

25

THIS PAGE BLANK (USPTO)

要 約 書

所定の容器に錠剤などの固形製剤を充填する固形製剤充填装置において、小型化を維持しつつ、組立及びメンテナンス作業性を改善すると共に、安全且つ確実な充填作業を可能とする。固形製剤を種類毎にそれぞれ収納する複数のタブレットケースと、各タブレットケースの下側に対応して並設され、それらから排出された固形製剤を受け止めるための複数のホッパーと、各ホッパーの最下部にそれぞれ形成された排出口から排出される固形製剤を所定の容器に案内し、充填するための充填手段とを備えたものであって、各ホッパーを架設する保持部材を備え、各ホッパーはこの保持部材に着脱自在に取り付けられている。

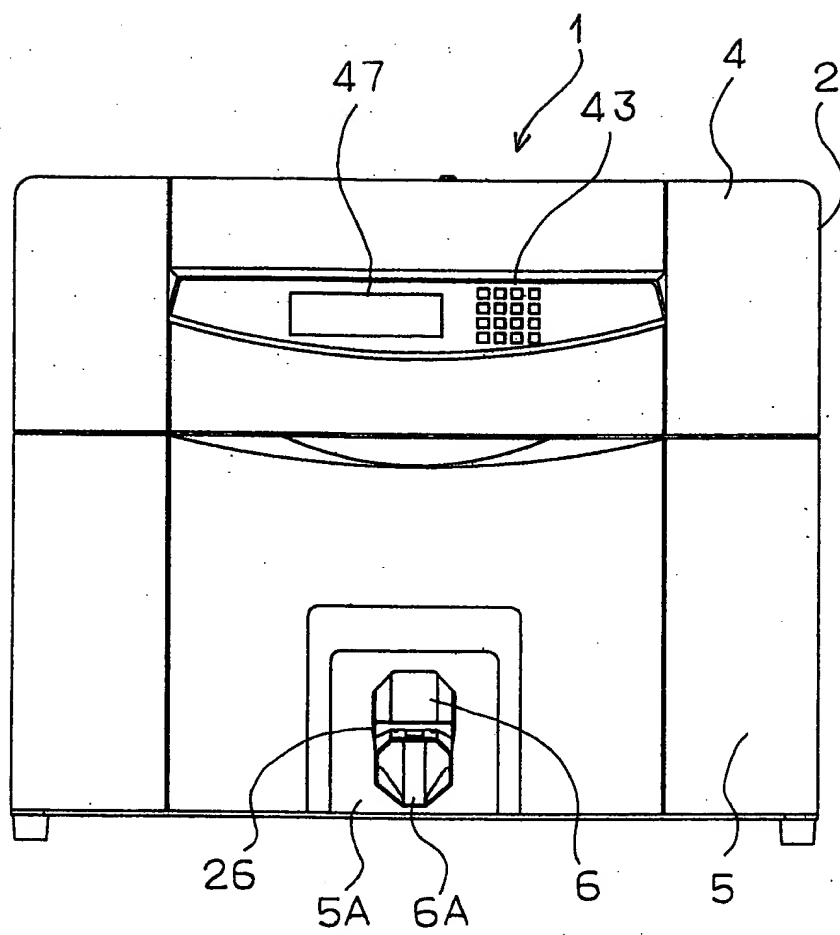
15

20

25

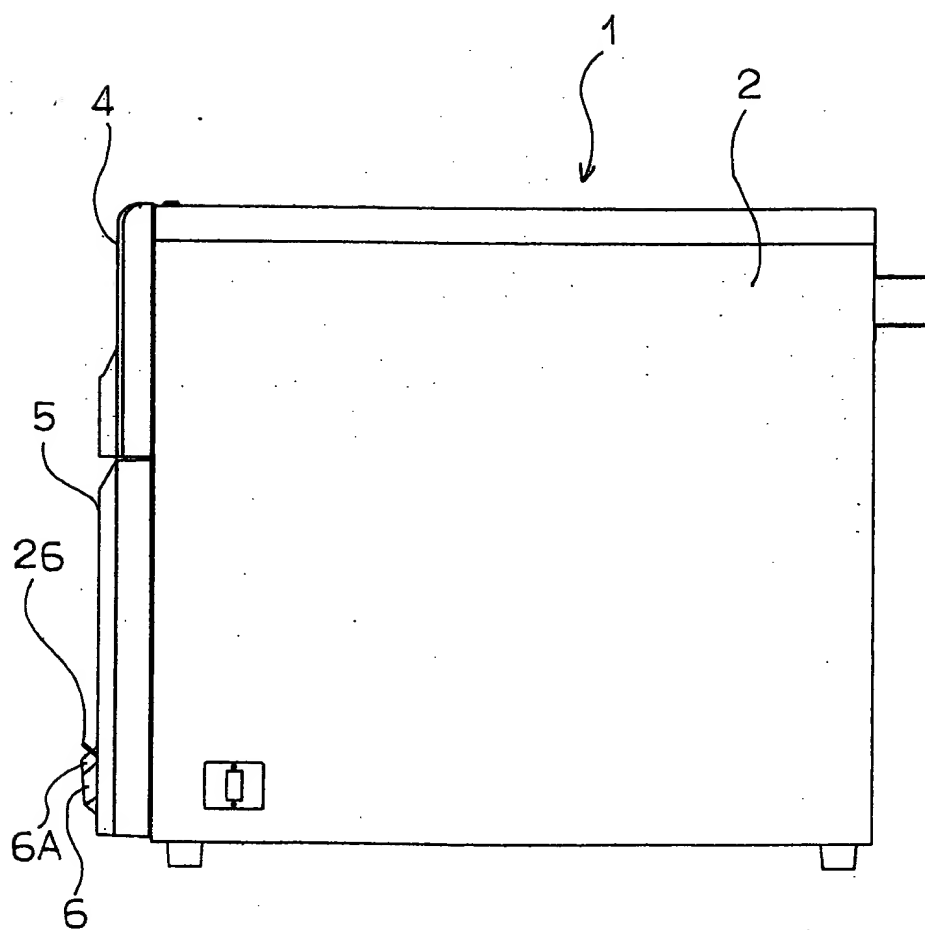
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 1 图



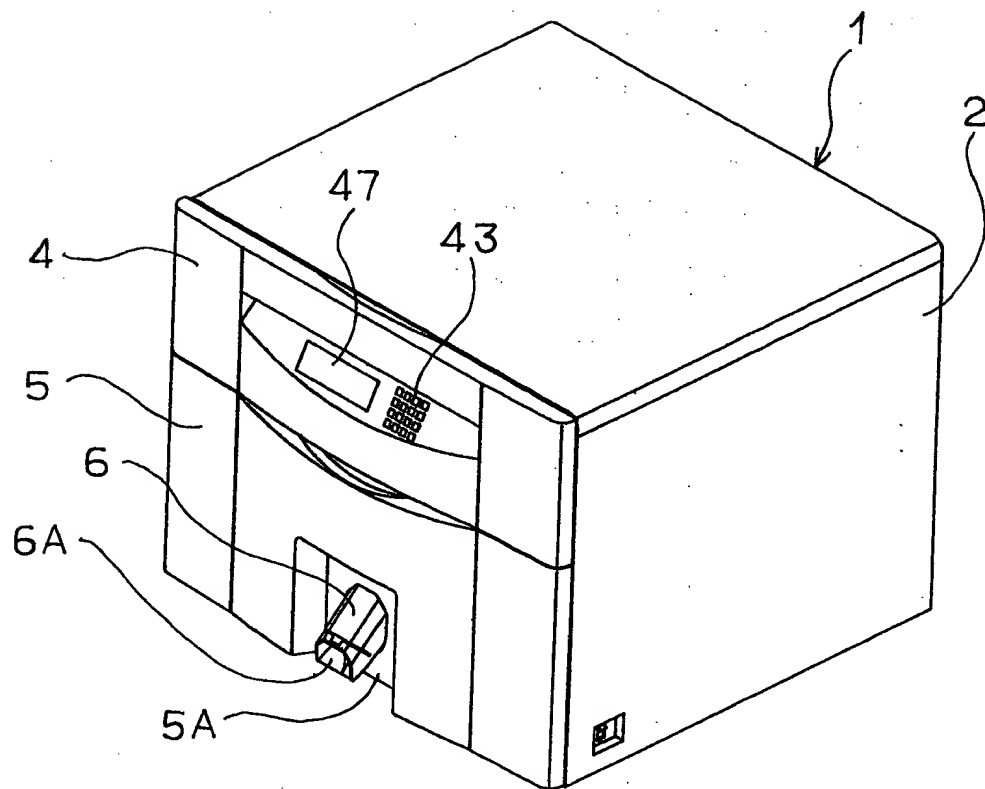
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 2 圖



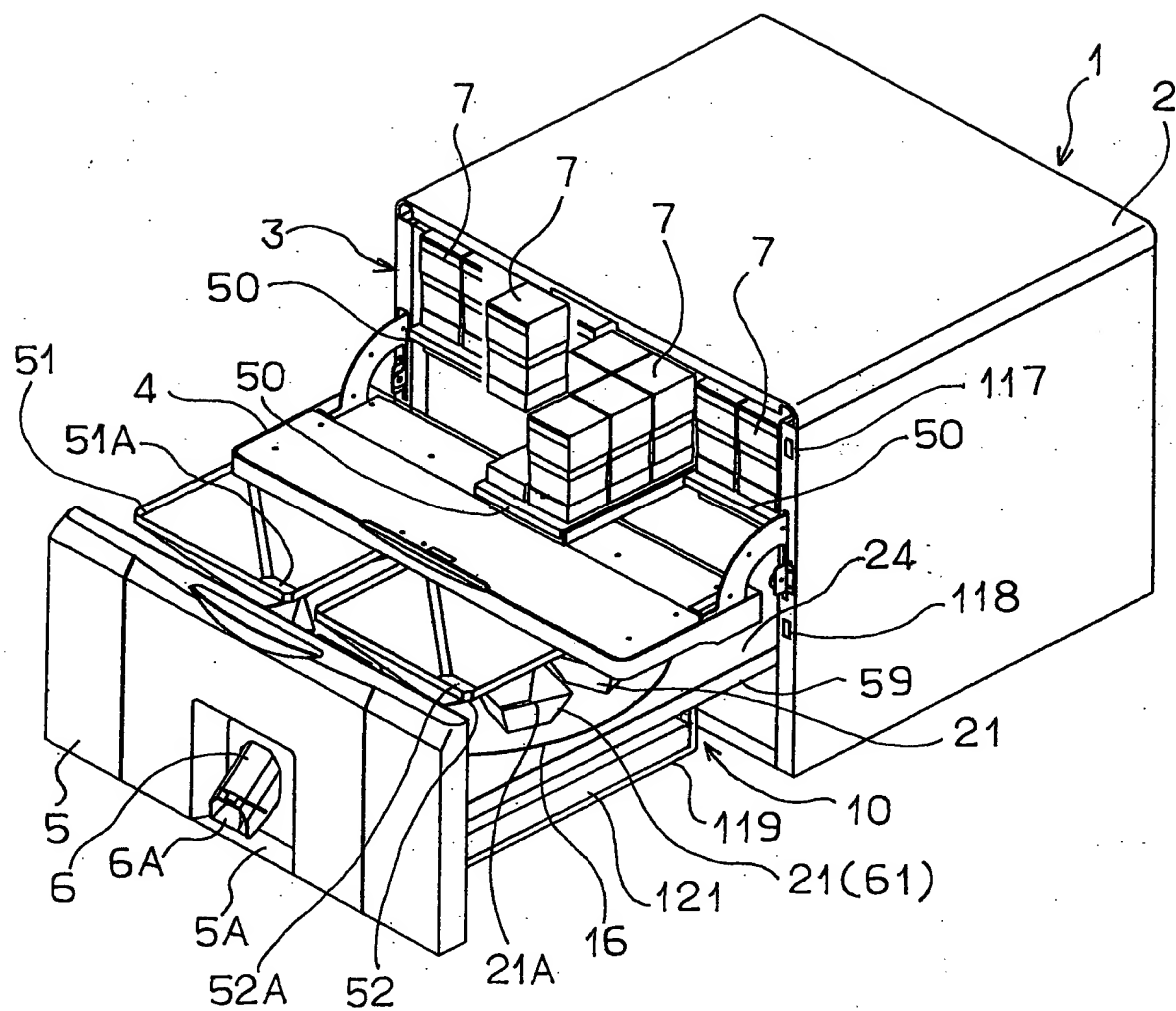
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 3 图



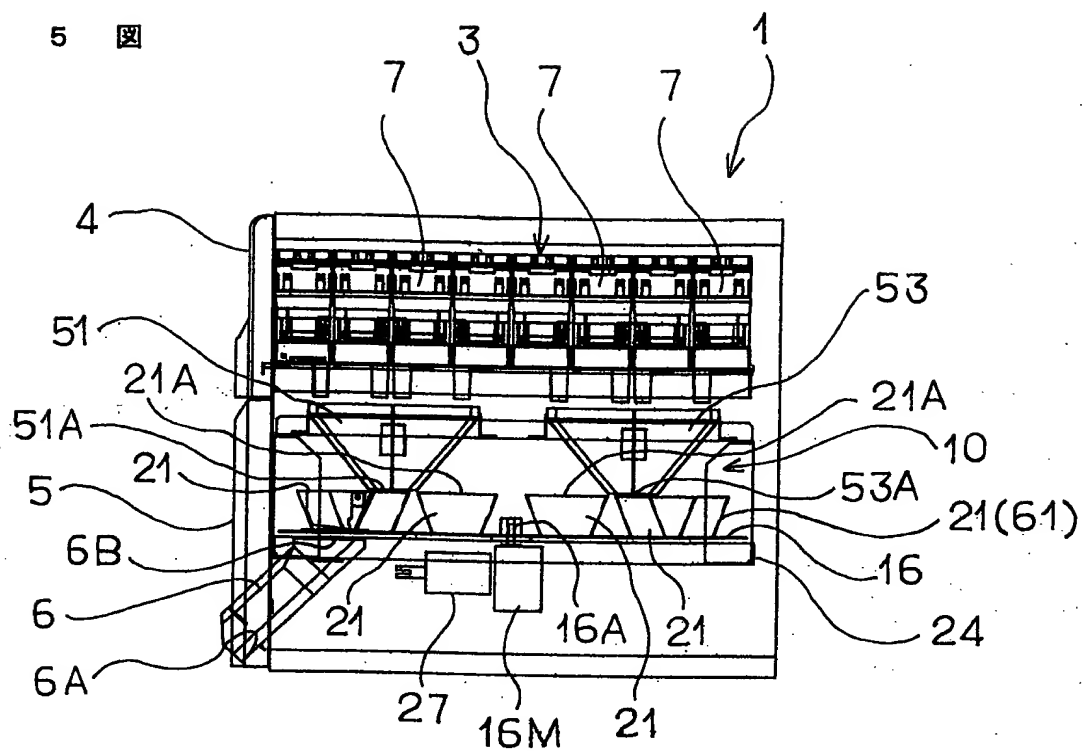
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 4 图

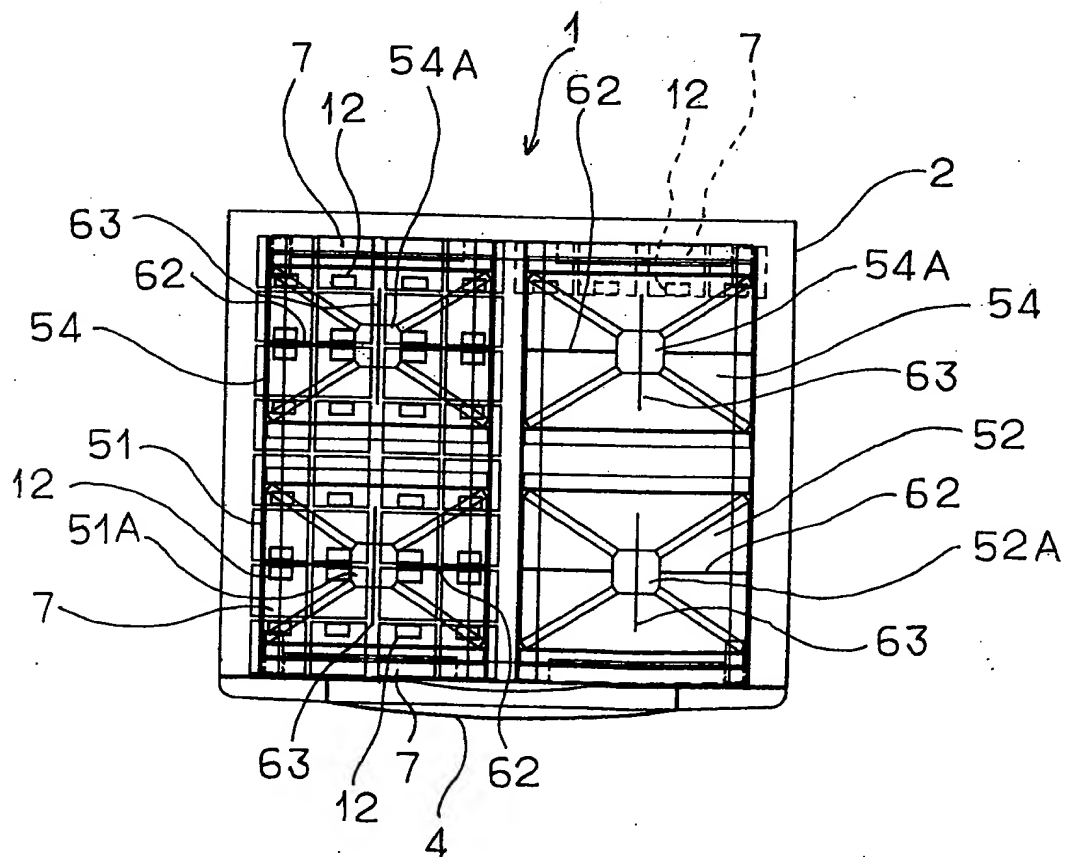


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 5 圖

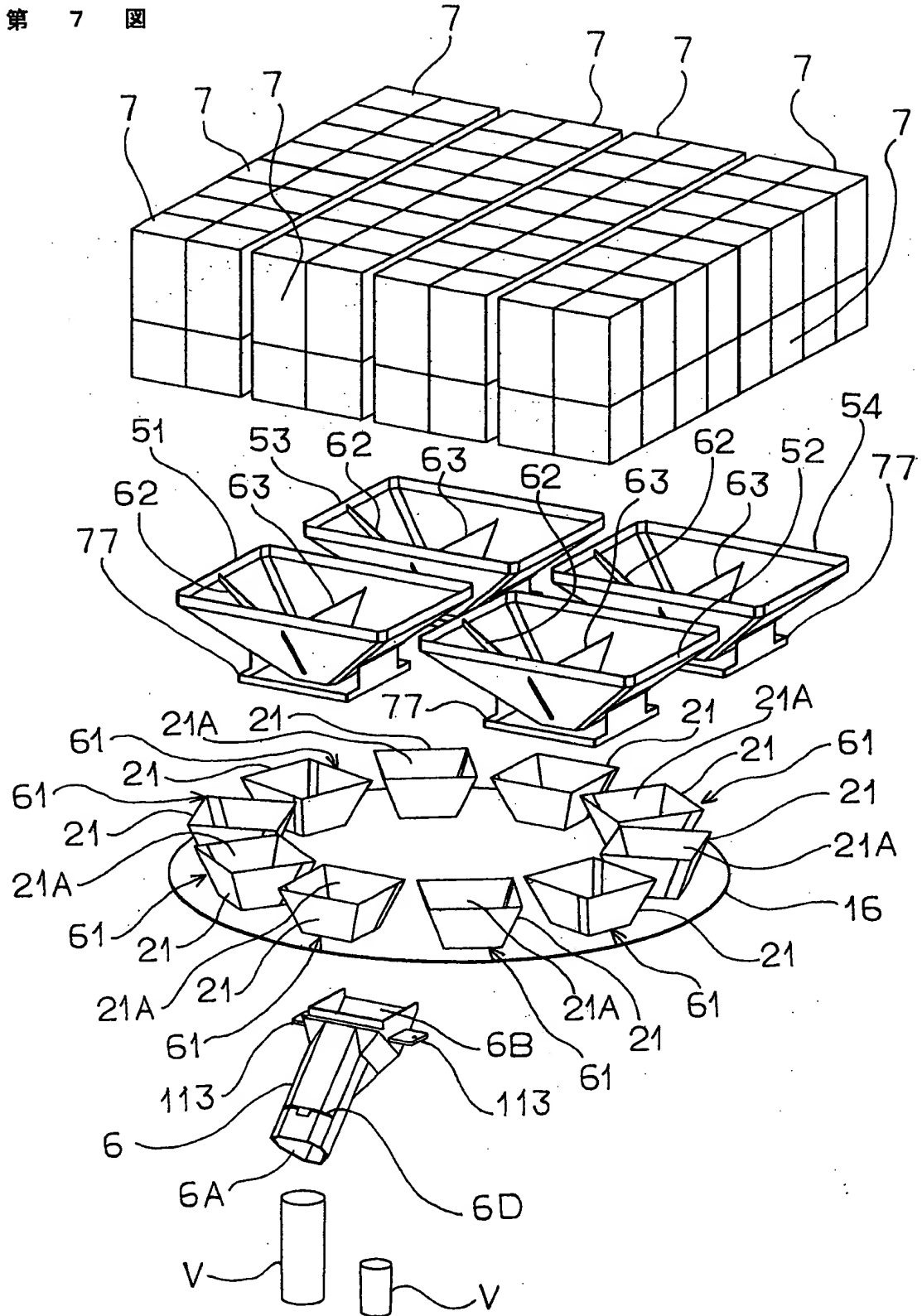


第 6 圖



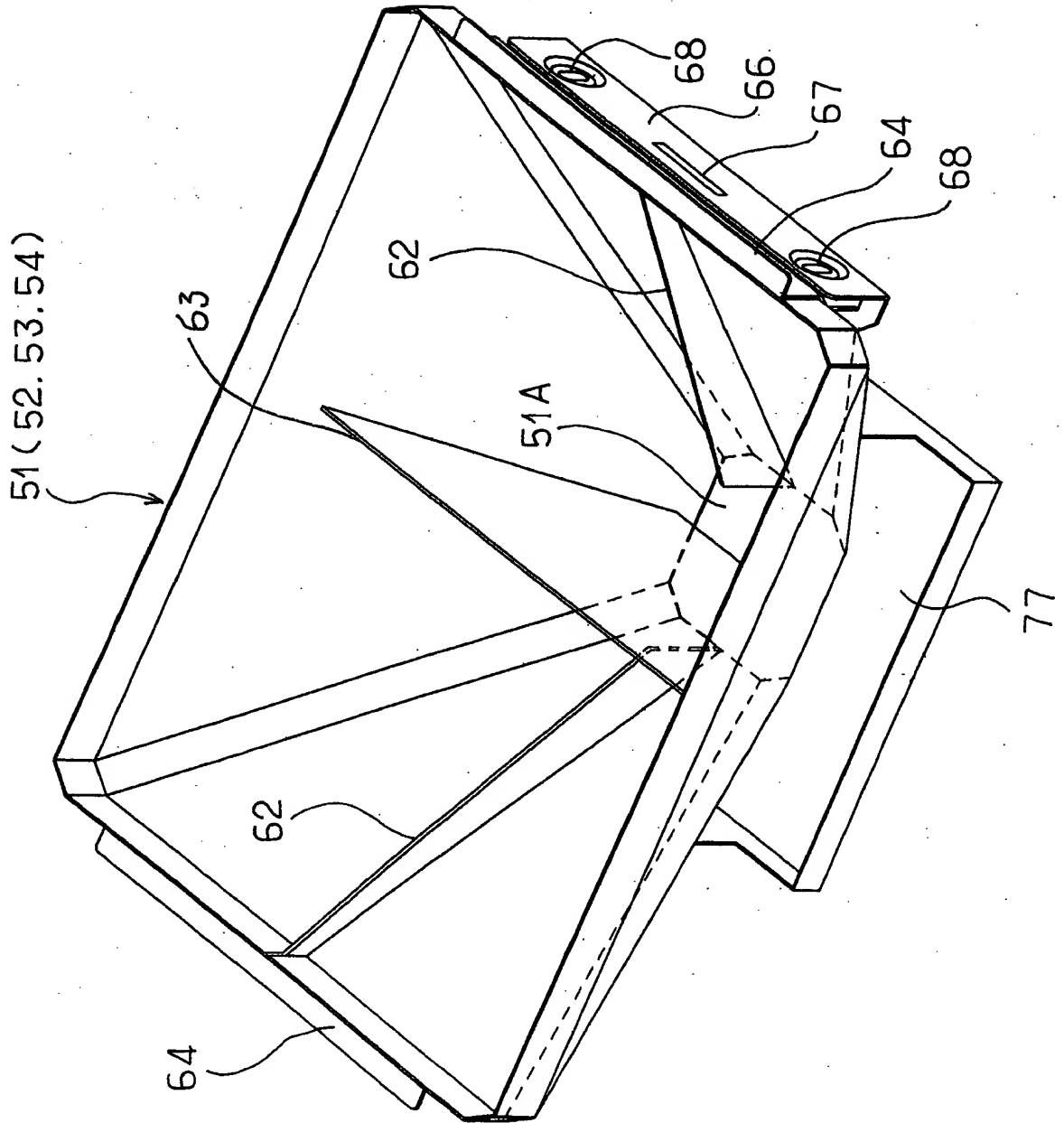
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 7 圖



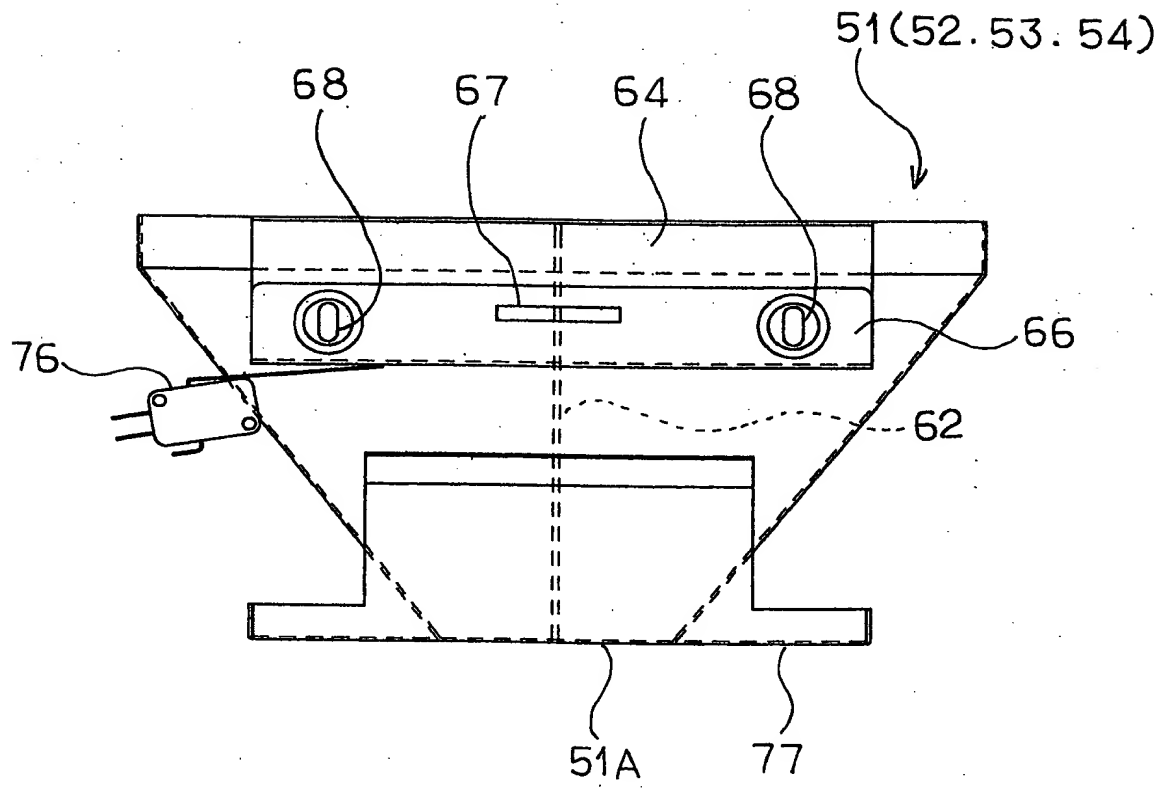
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 8 图



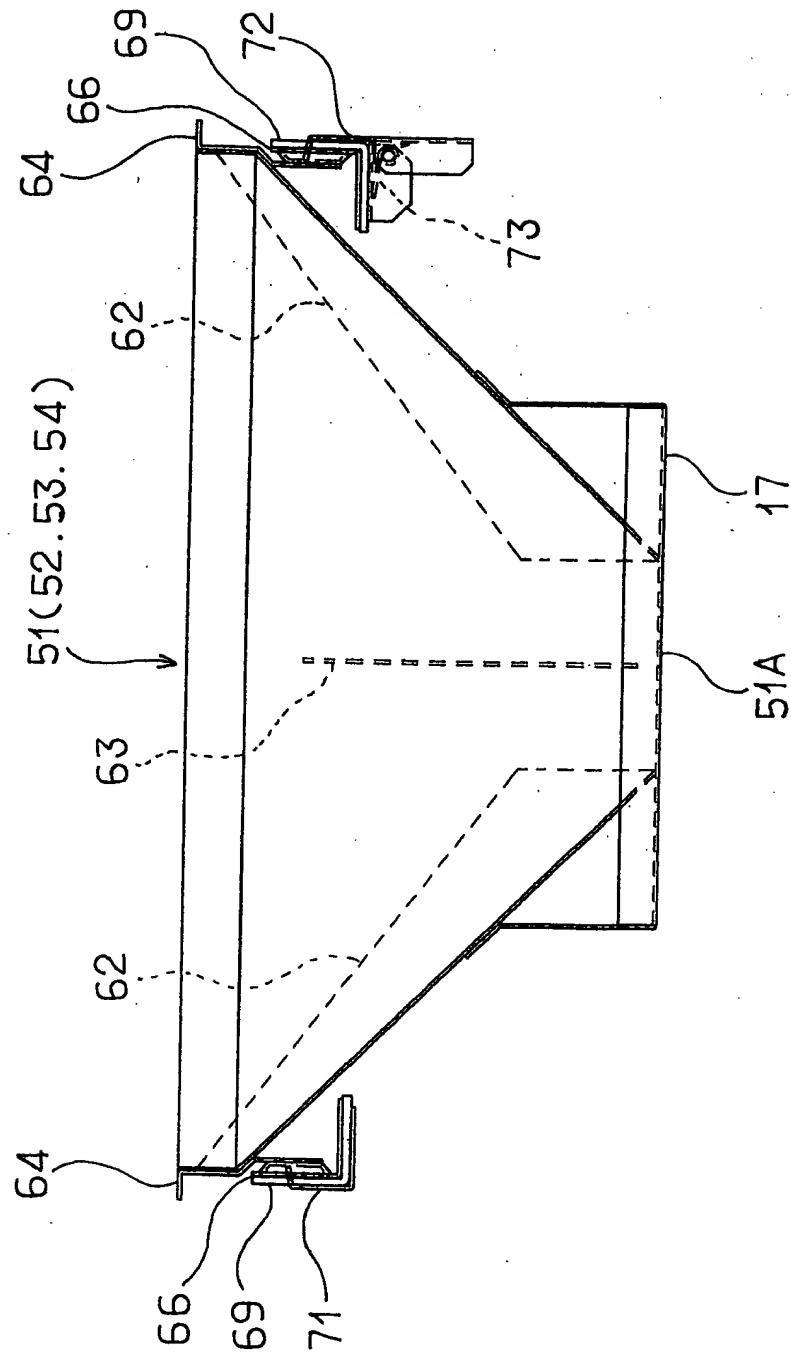
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 9 图



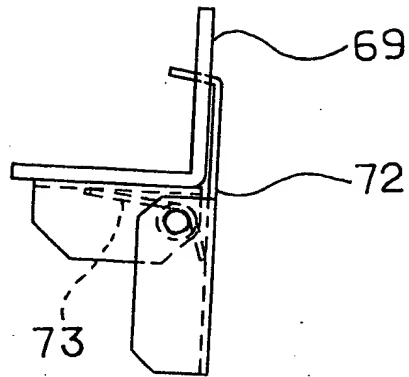
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 1 0 图

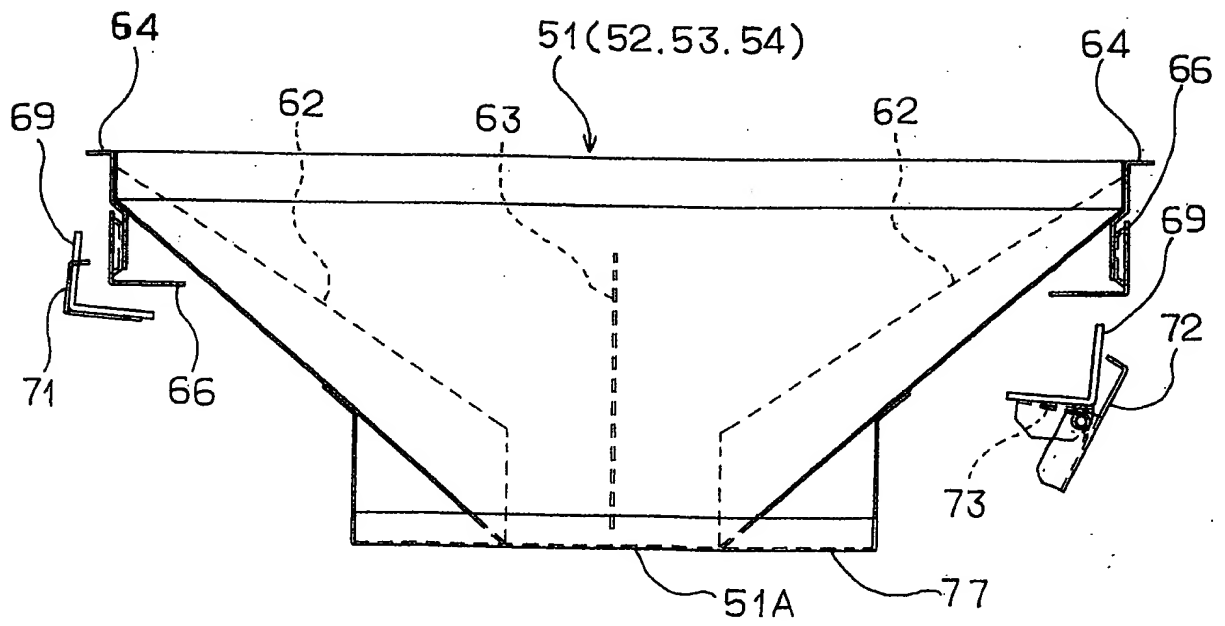


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 11 圖

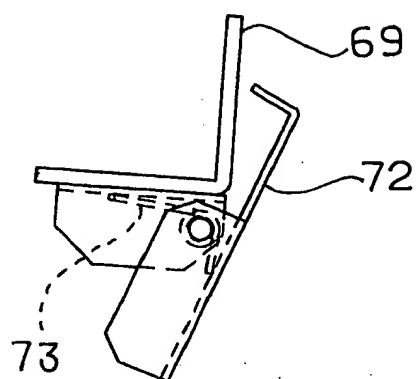


第 12 圖

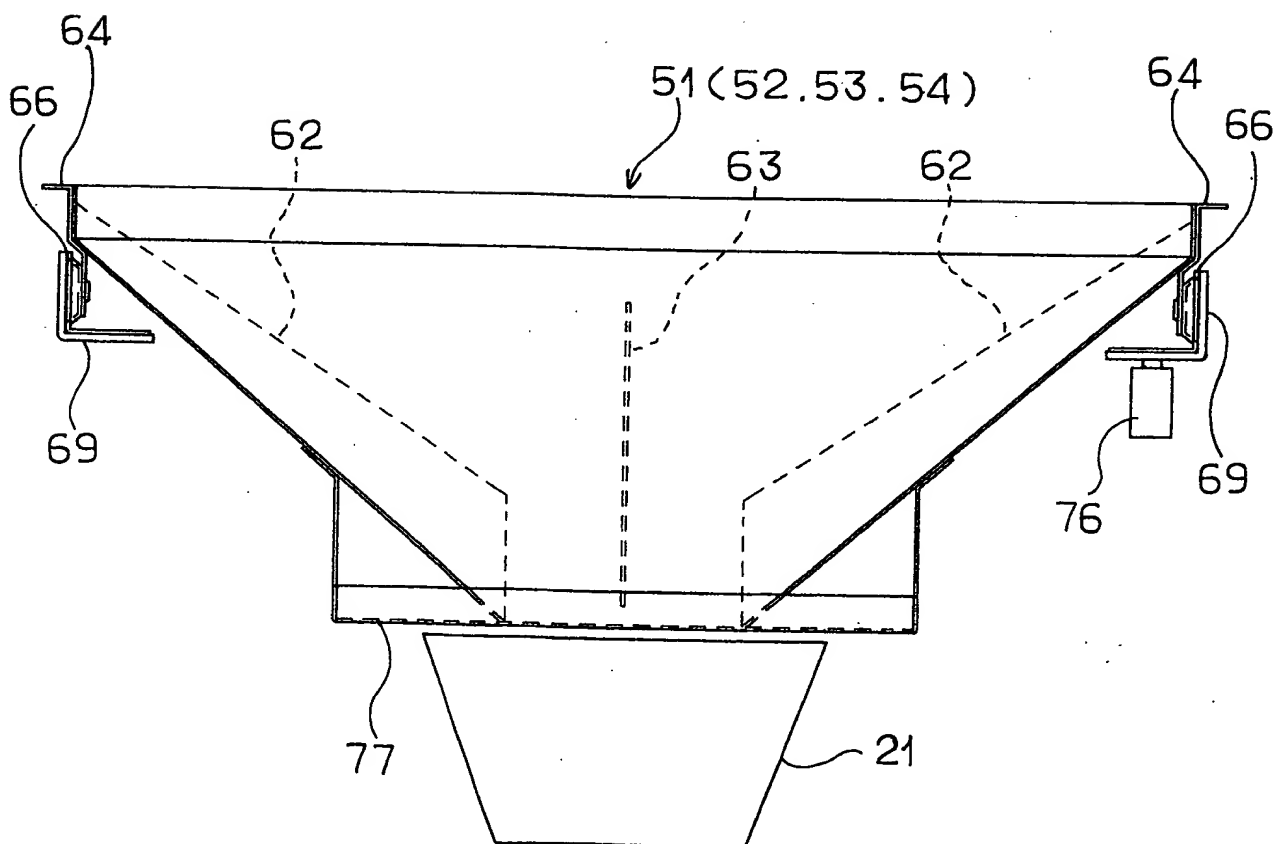


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 13 图

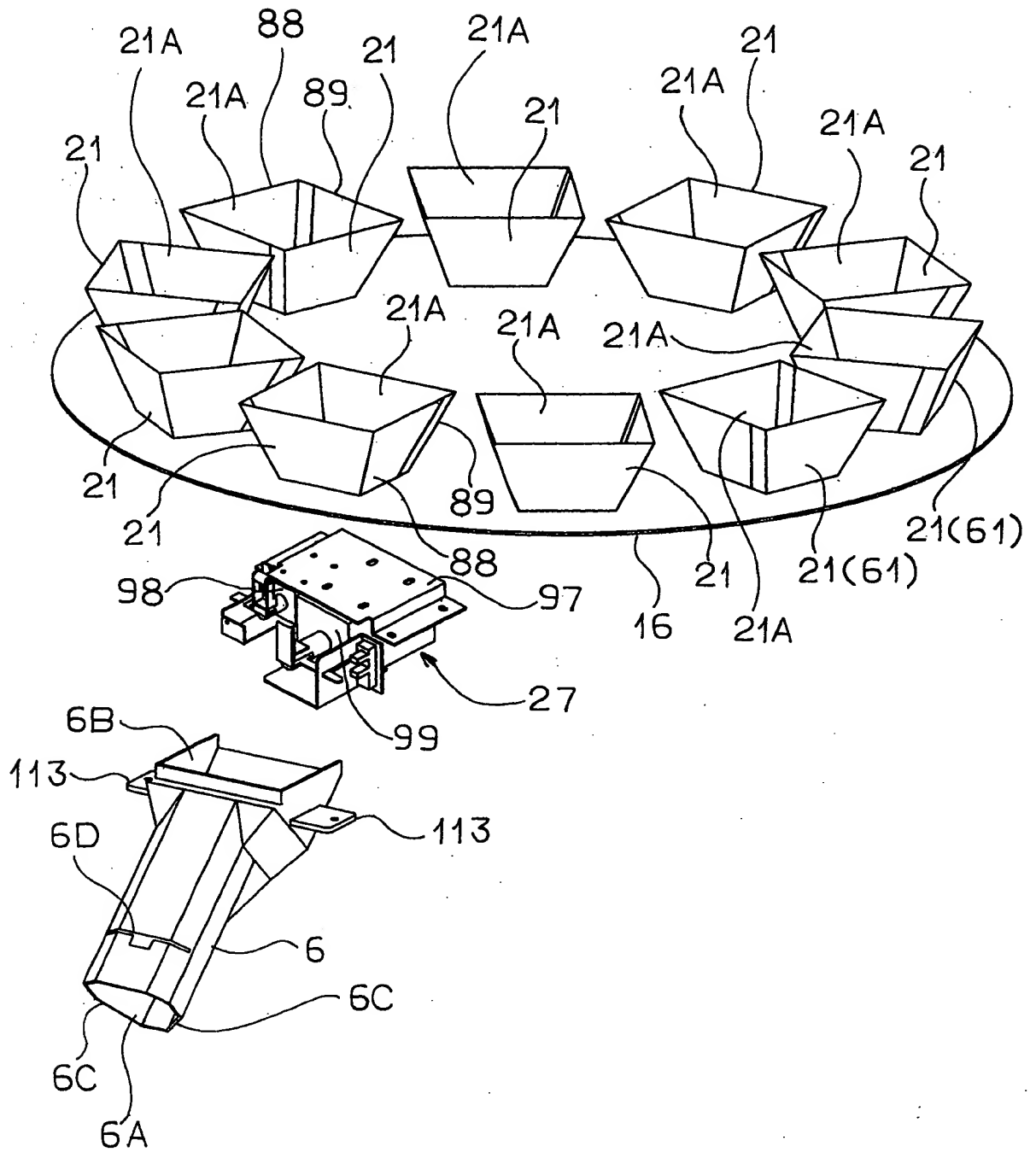


第 14 图



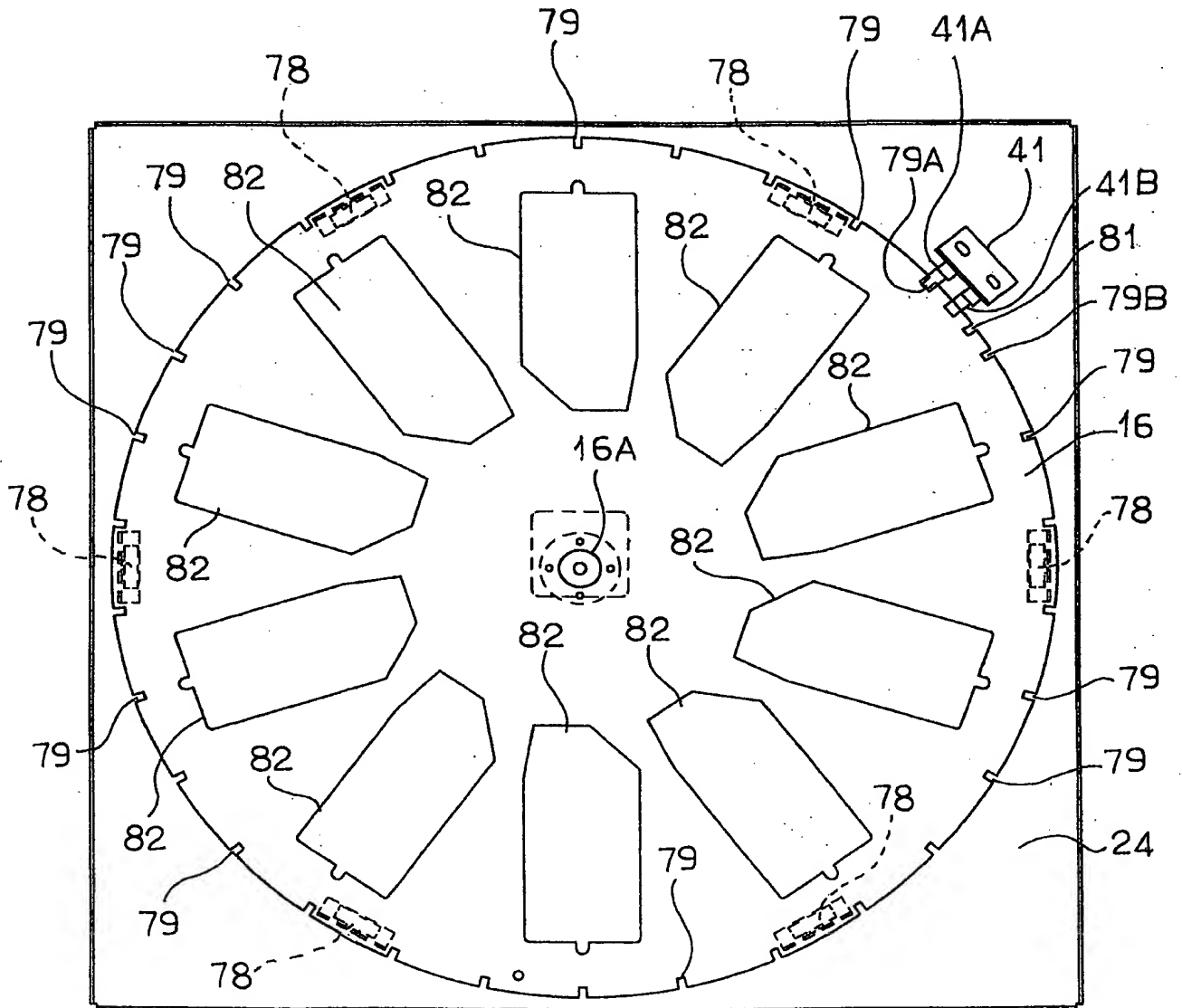
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 15 圖



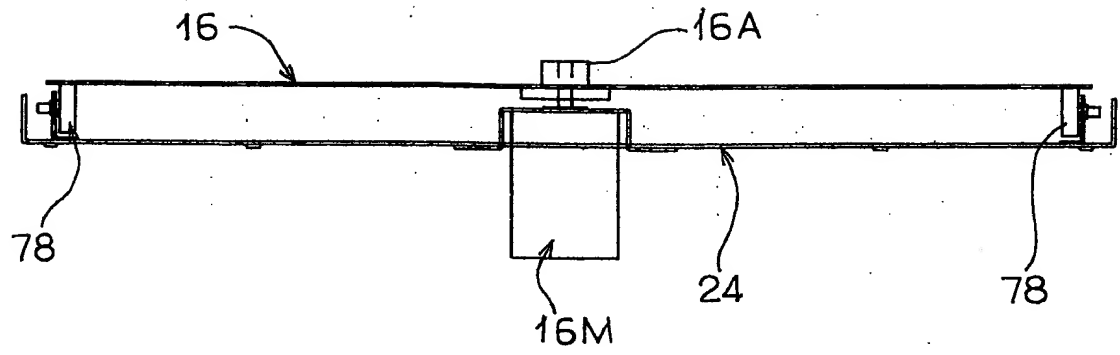
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 16 圖



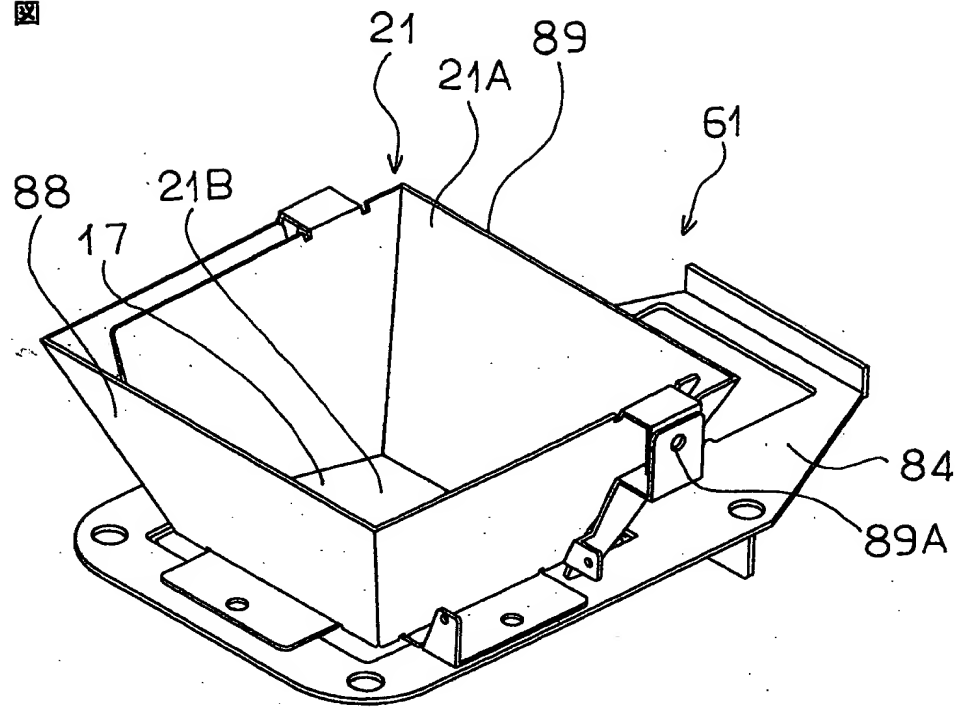
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 1 7 図

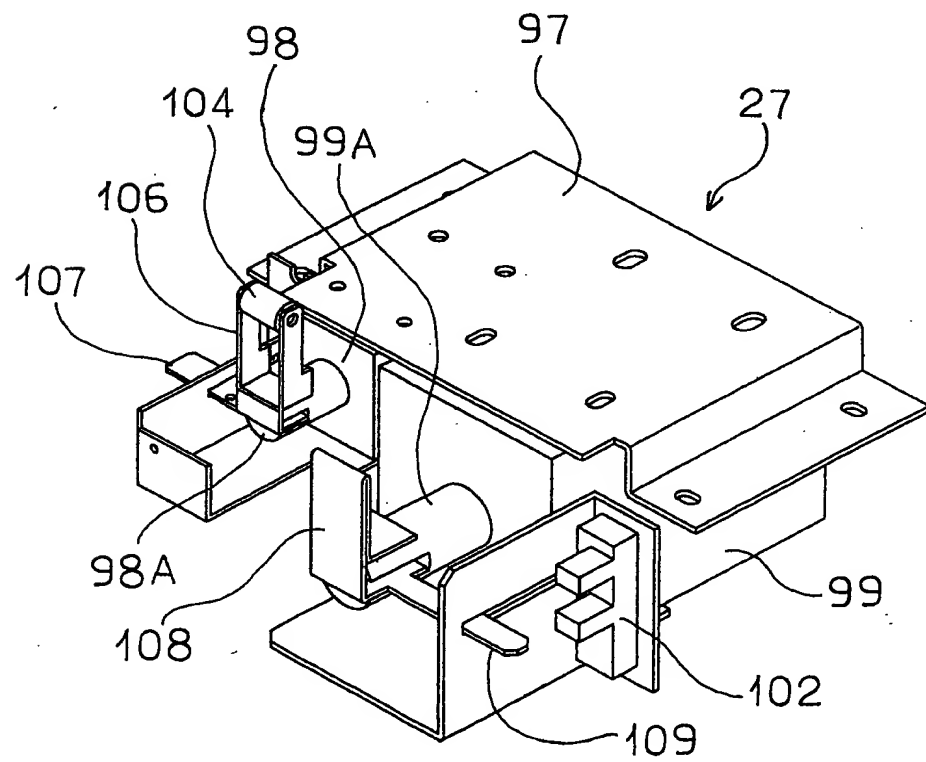


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 18 圖

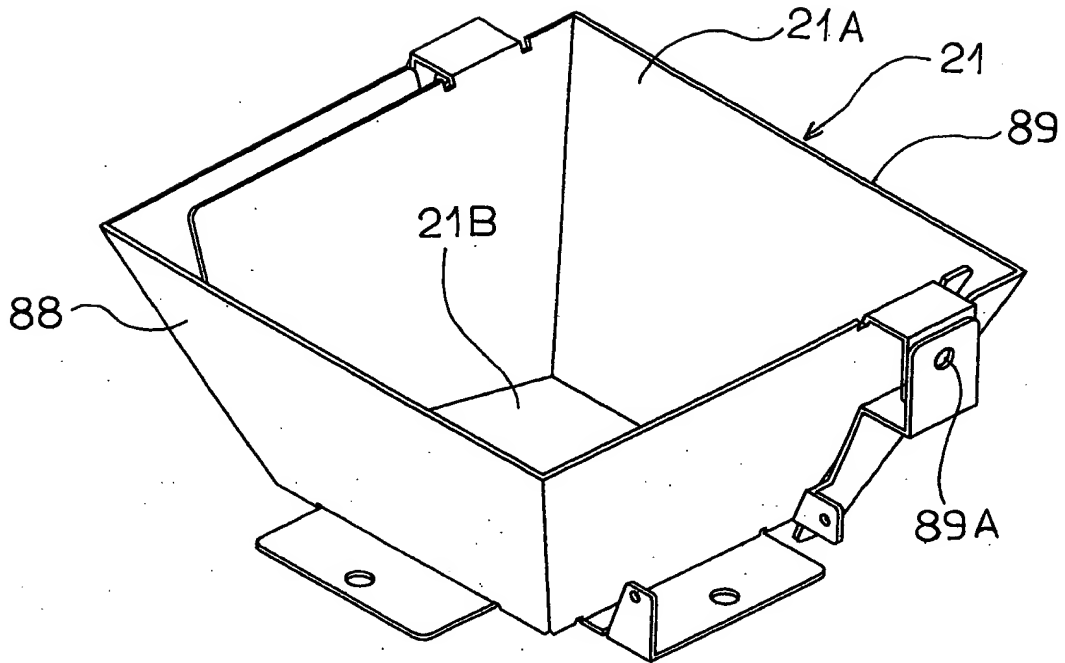


第 19 圖

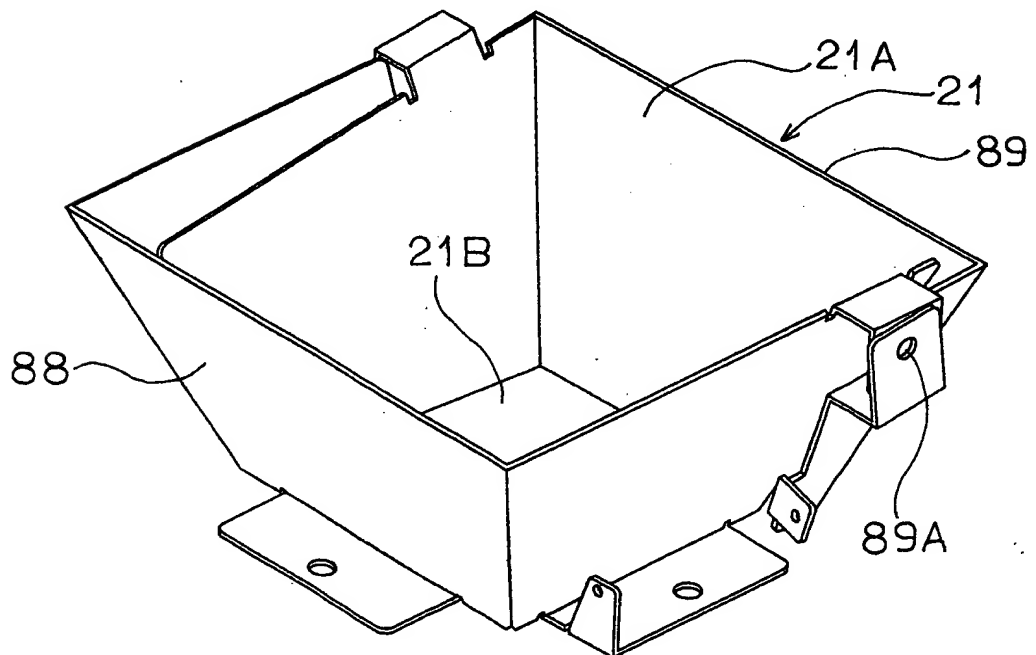


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 20 图

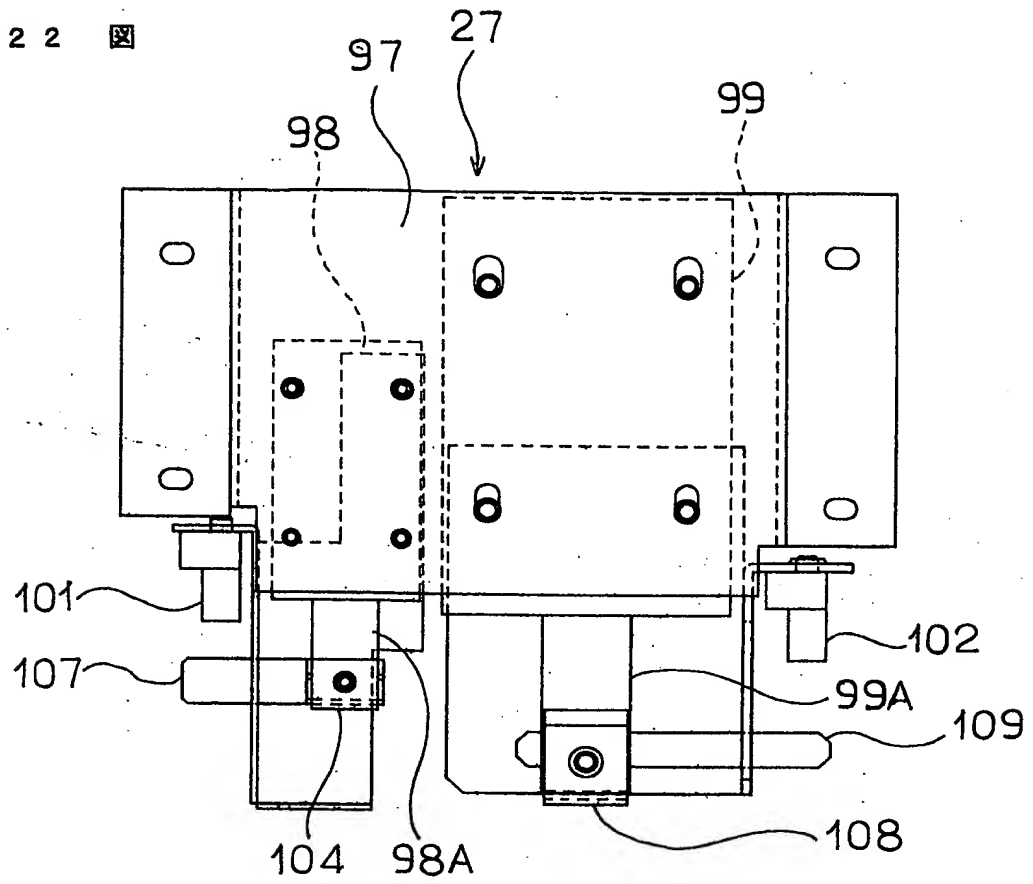


第 21 图

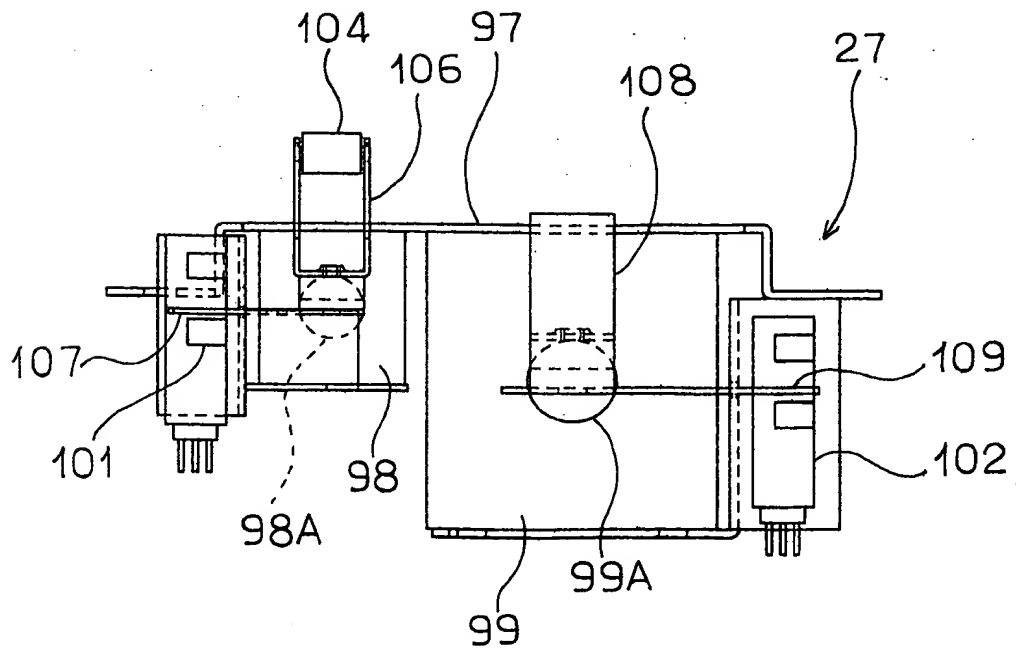


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 22 圖

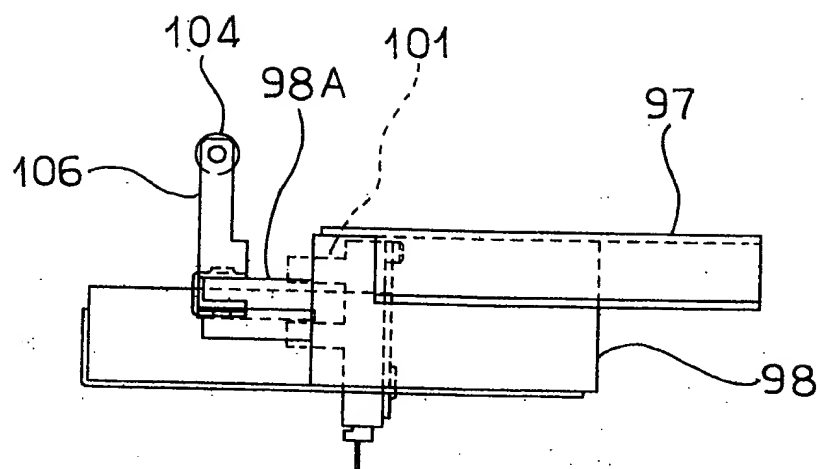


第 23 圖

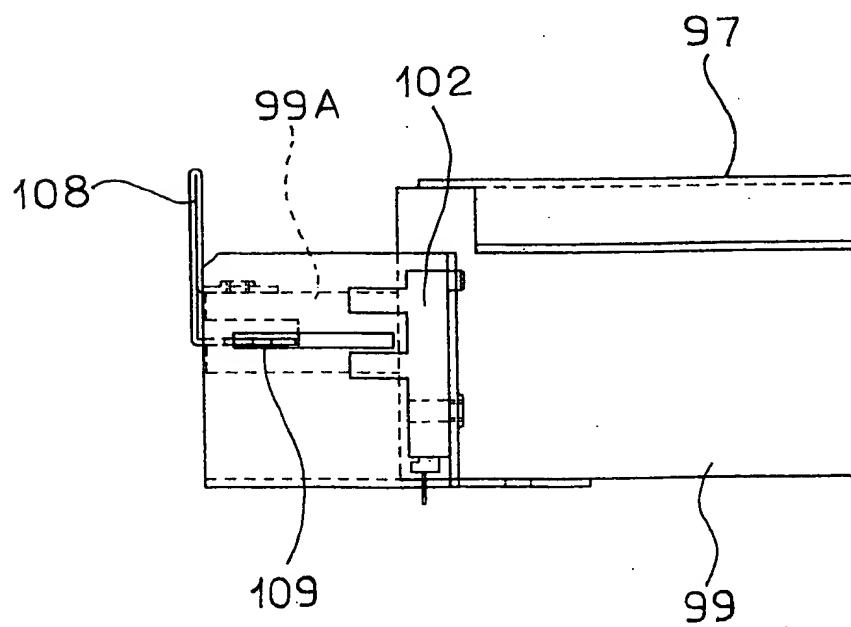


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 24 图

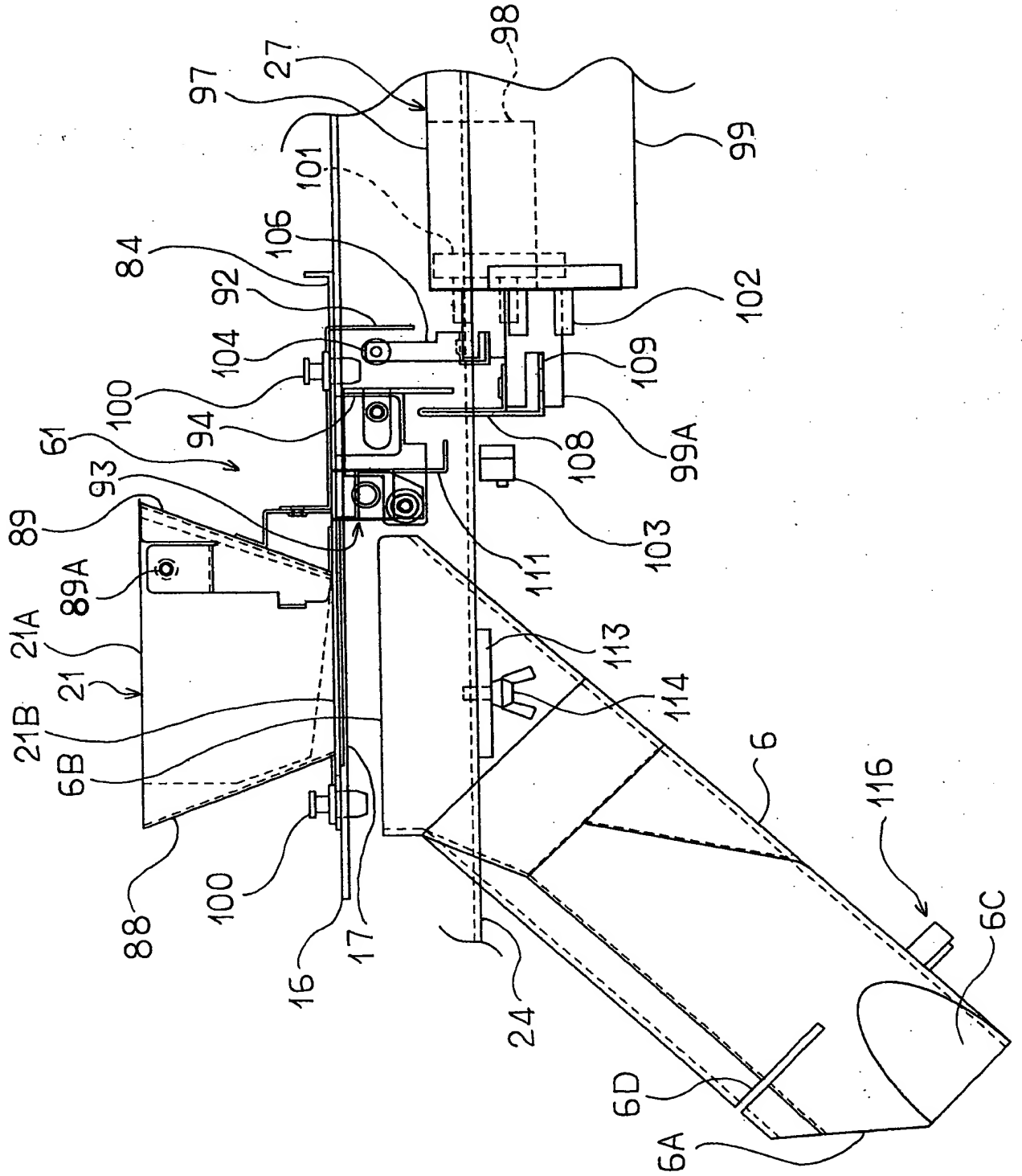


第 25 图



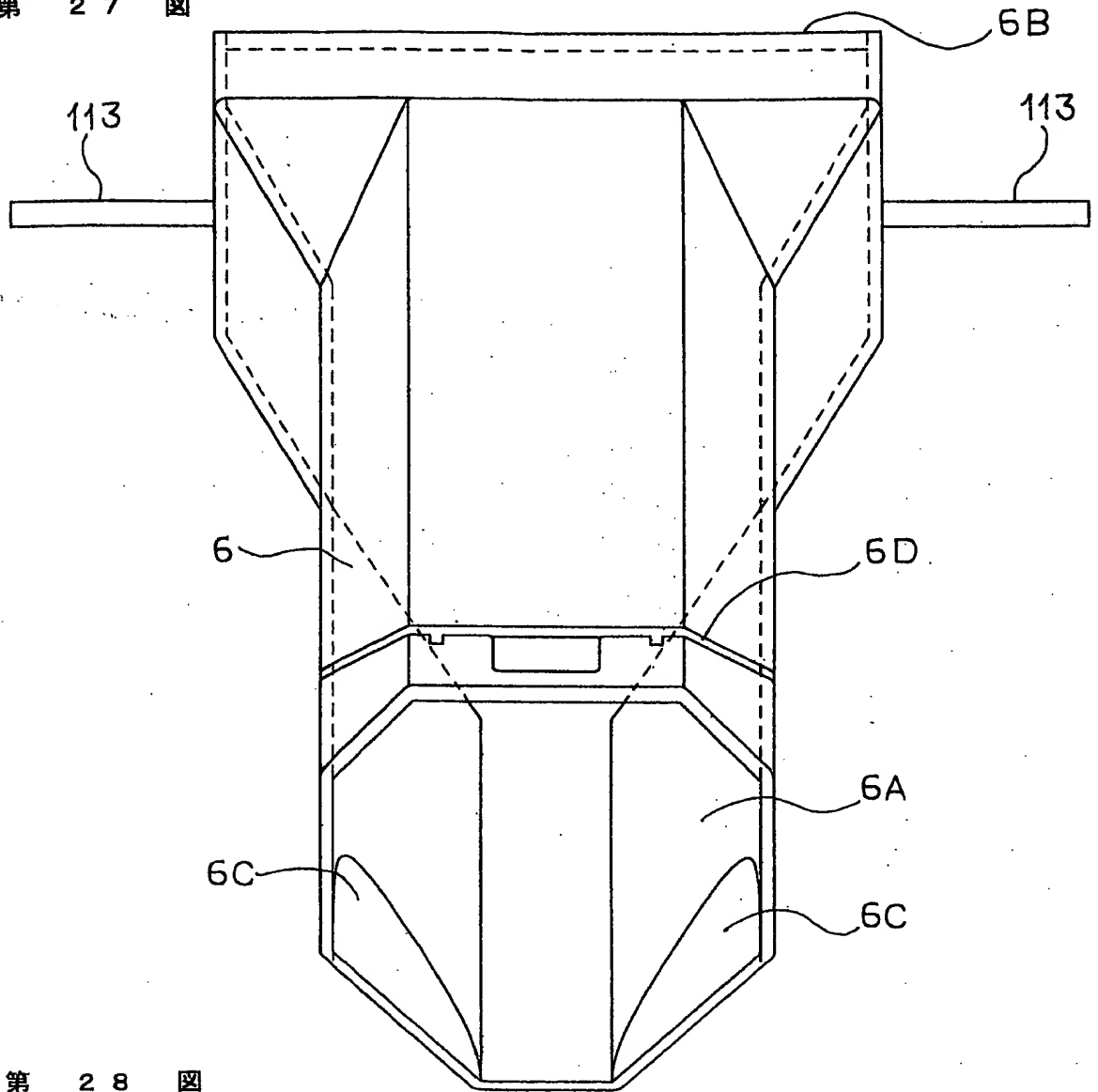
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 26 图

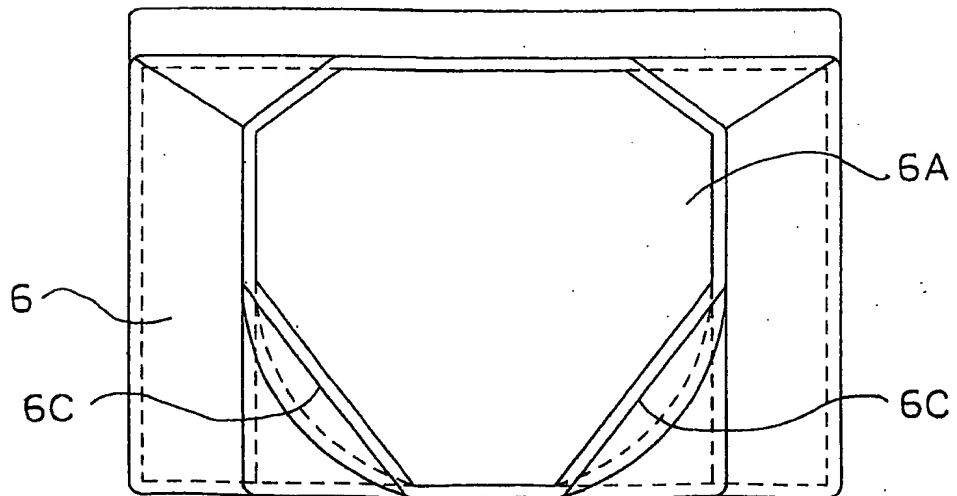


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 27 圖

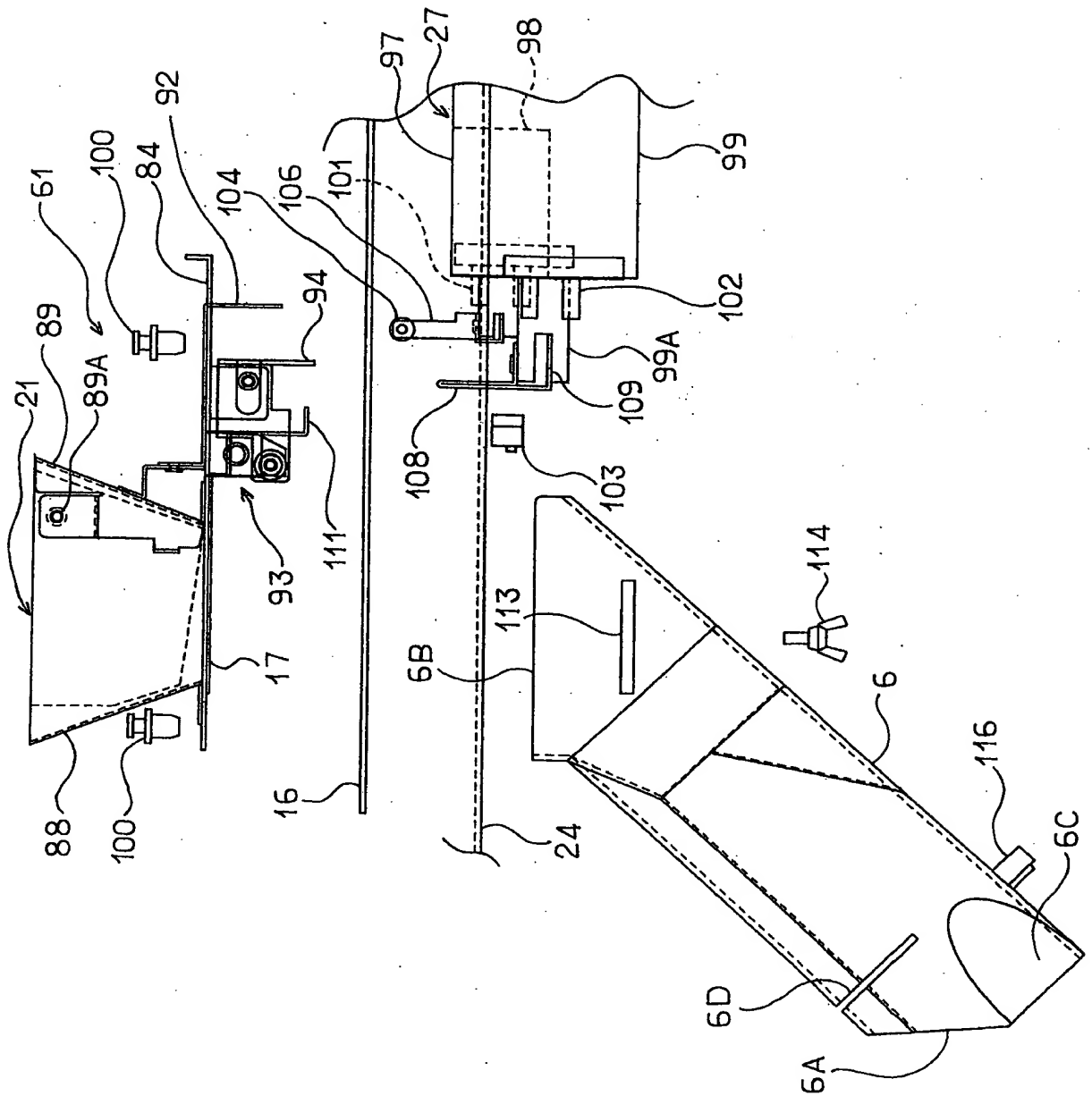


第 28 圖



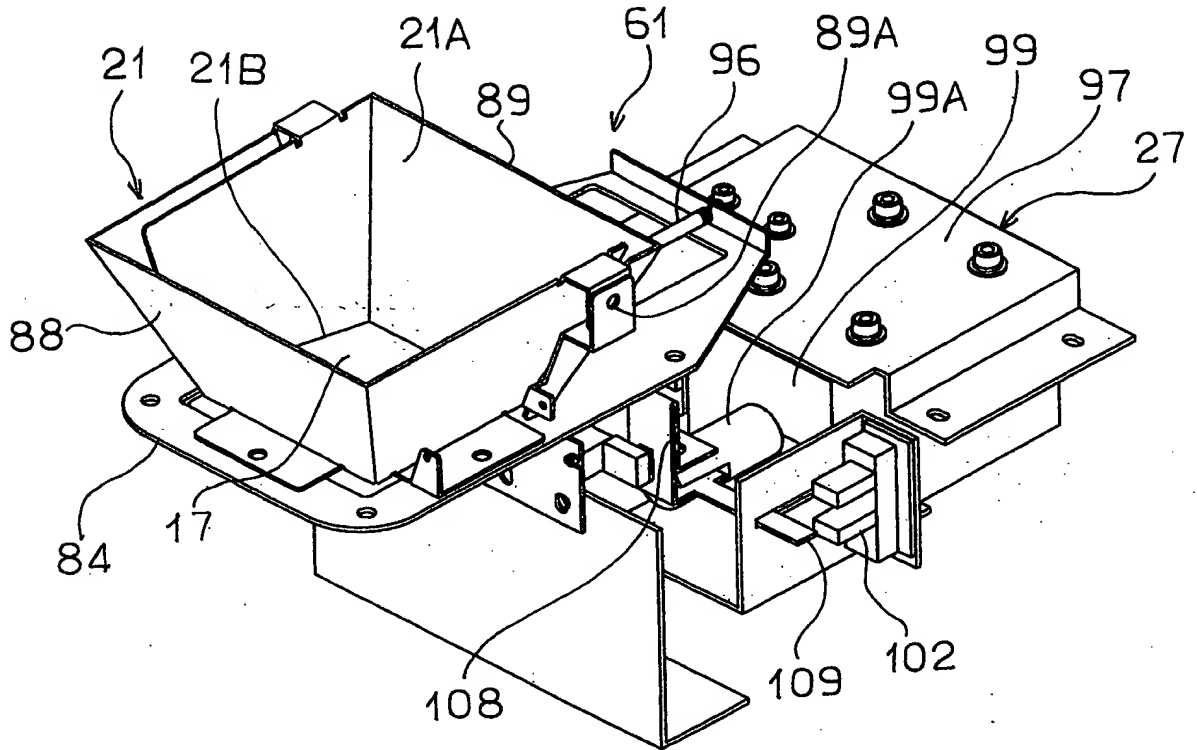
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 29 图

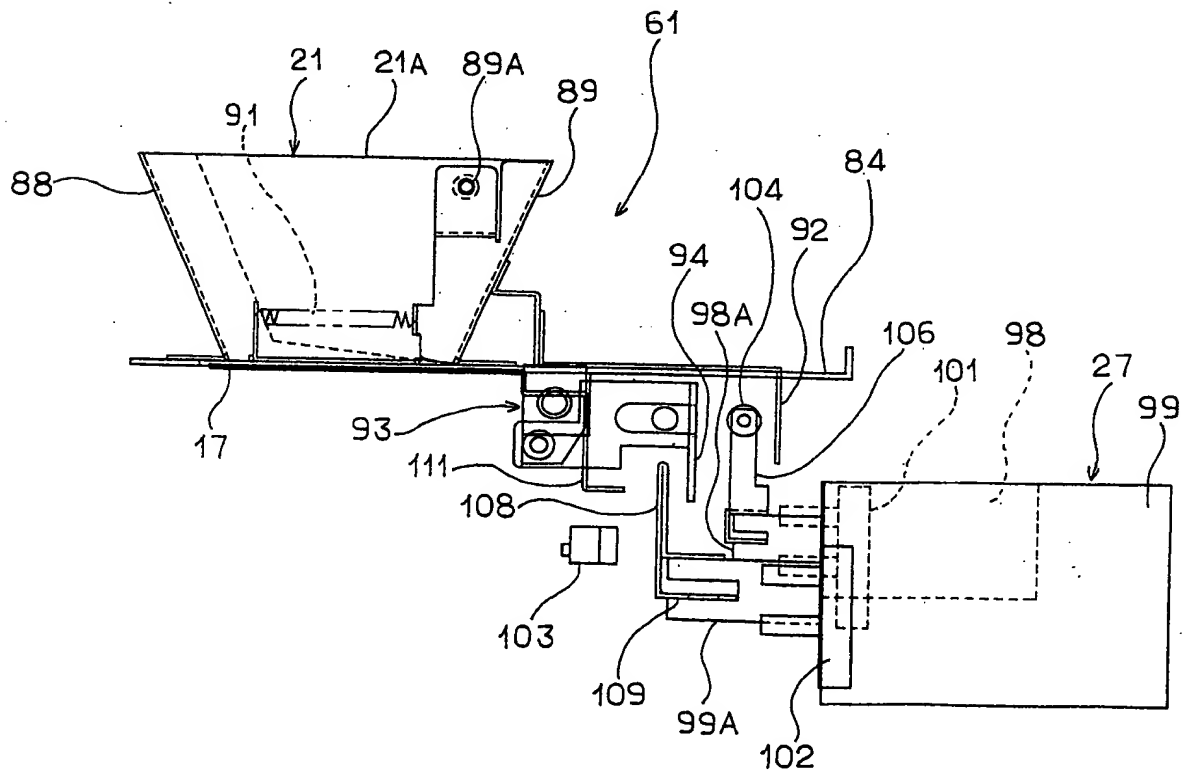


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 30 圖

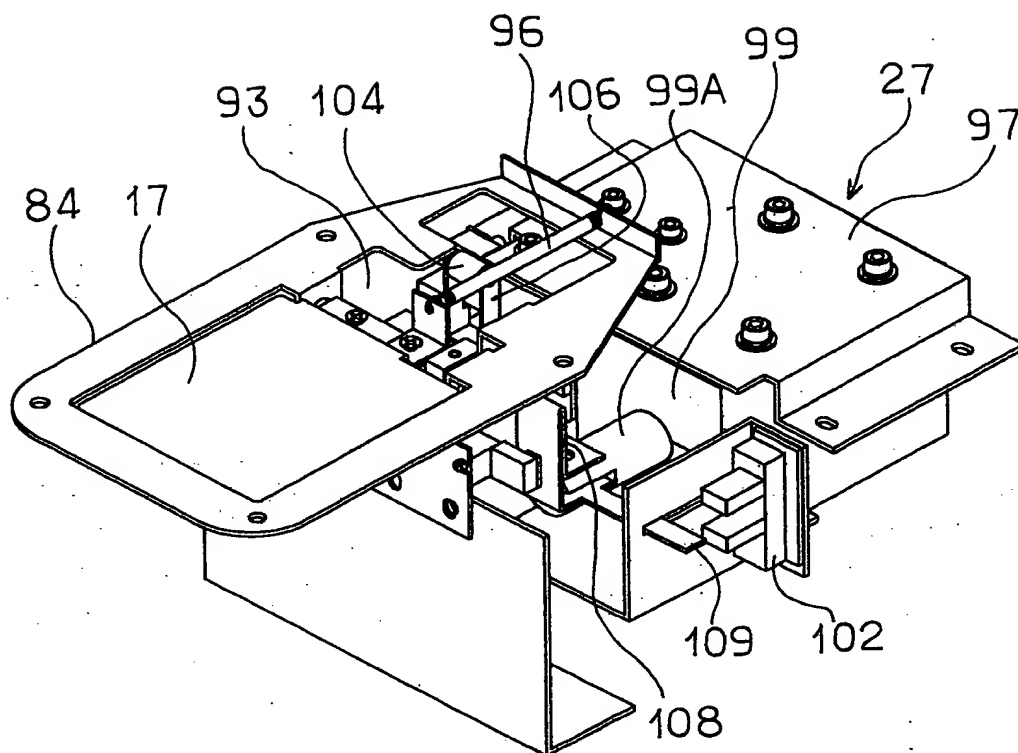


第 31 圖

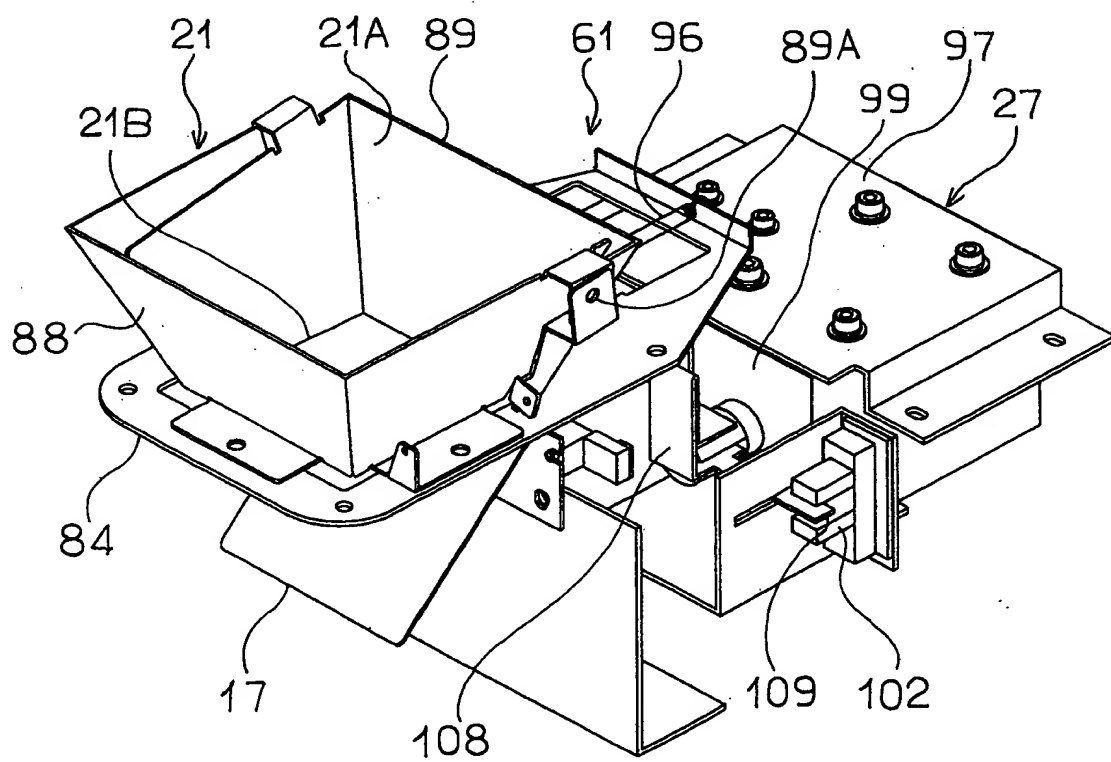


THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 32 圖



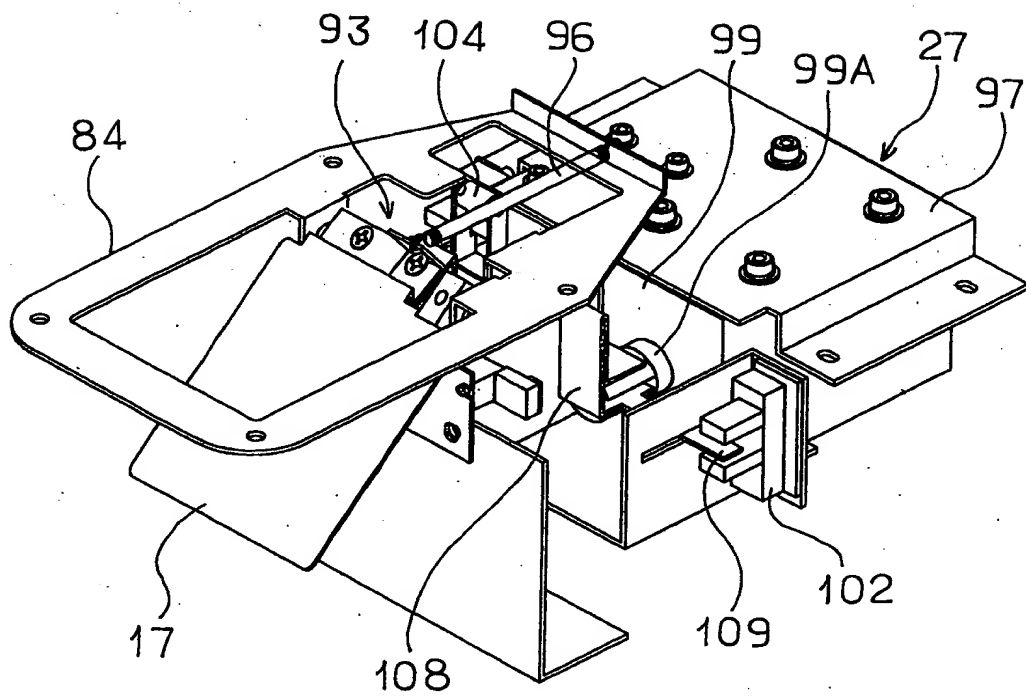
第 33 圖



THIS PAGE BLANK (USPTO)

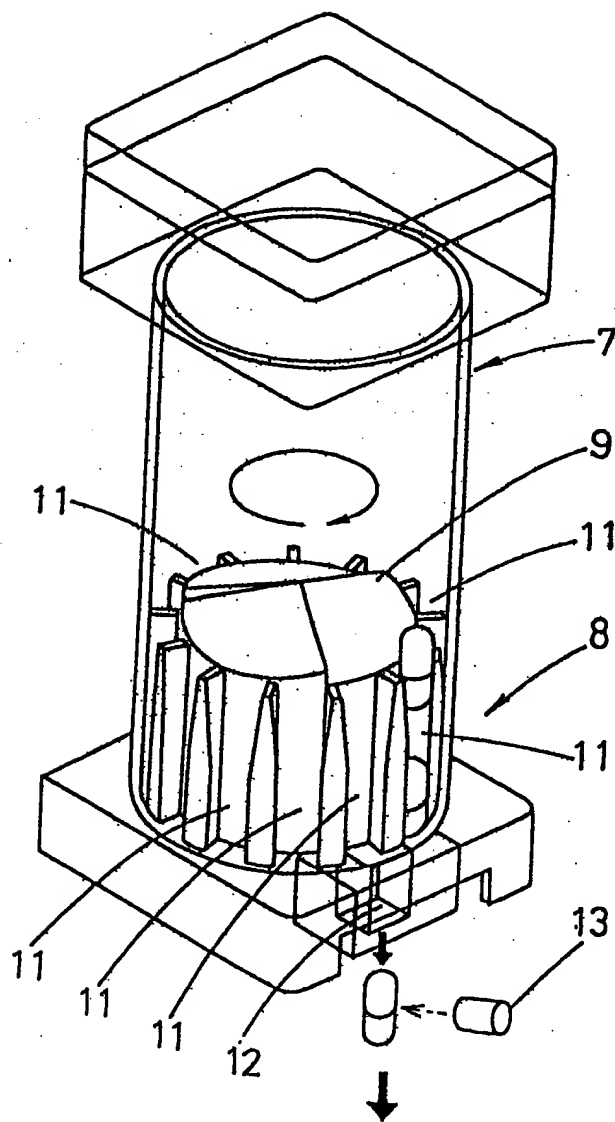
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 35 圖



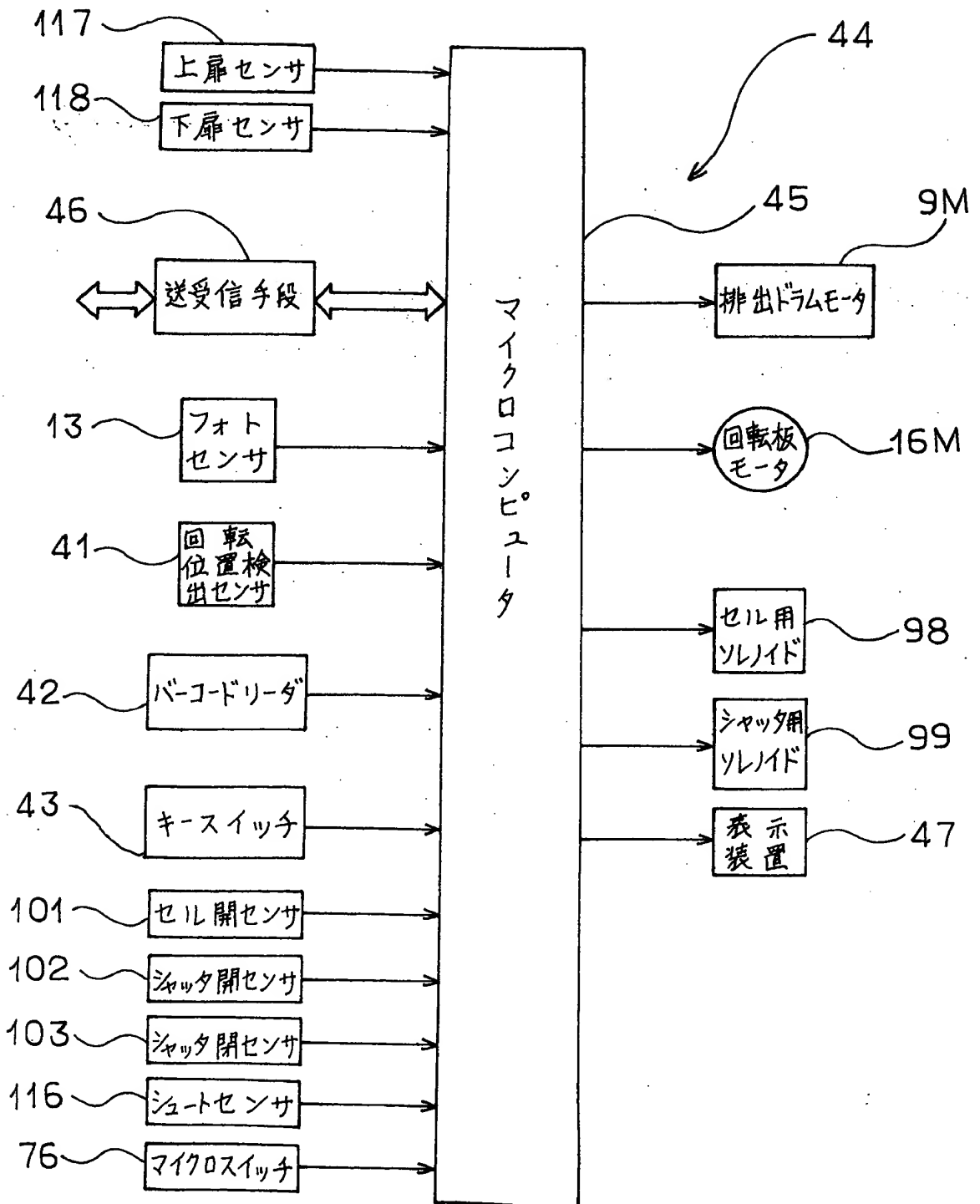
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 36 圖



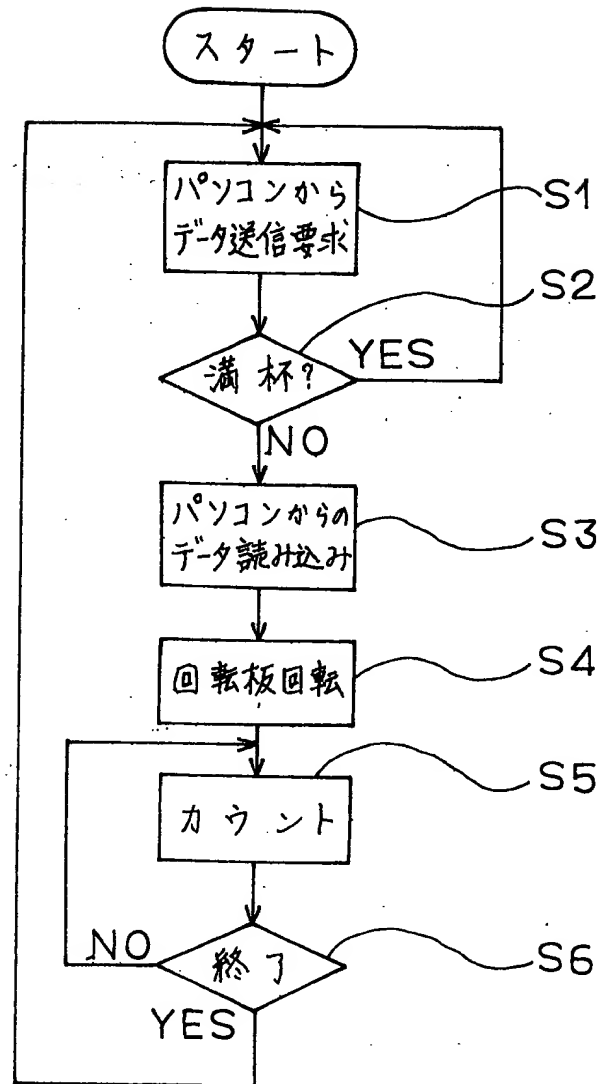
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 37 図



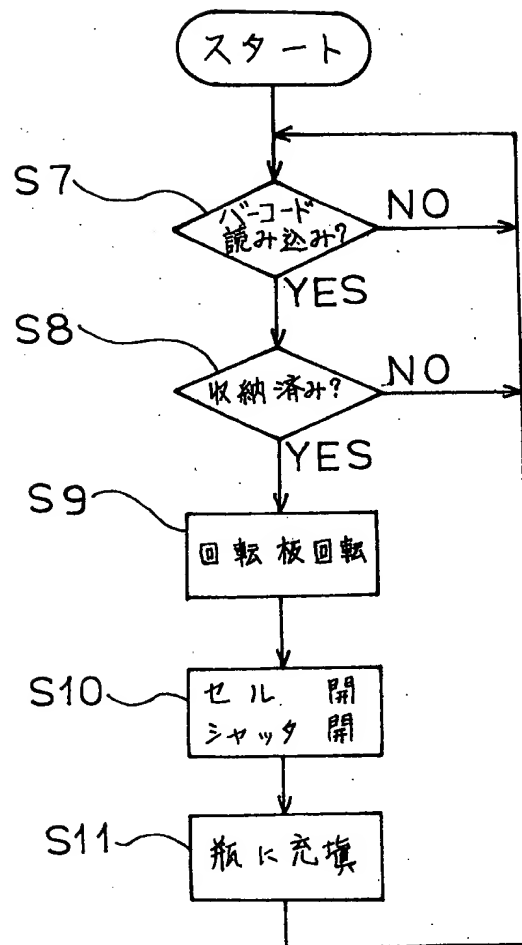
THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 38 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

第 39 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)



P C T

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号	OP00 -054PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/07832	国際出願日 (日.月.年) 08.11.00	優先日 (日.月.年) 09.11.99	
出願人(氏名又は名称) 三洋電機株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
 第 10 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ A61J 3/00, B65B 1/30

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁷ A61J 3/00, B65B 1/30

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 59-203561, A (三洋電機株式会社) 17.11月.1984 (17.11.84) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-11
A	EP, 850633, A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 1.7月.1998 (01.07.98) 全文, 全図 & JP, 10-192367, A, 全文, 全図	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.12.00

国際調査報告の発送日

16.01.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

安井 寿儀



3E

9530

電話番号 03-3581-1101 内線 3344

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 10-118160, A (三洋電機株式会社) 12. 5月. 1998 (12. 05. 98) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 1
A	EP, 719537, A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 3. 7月. 1996 (03. 07. 96) 全文, 全図 & JP, 8-183503, A, 全文, 全図 & US, 5765606, A & FI, 956271, A & NO, 955308, A & CN, 1131111, A	1 - 1 1
A	JP, 11-206854, A (株式会社トーショー) 3. 8月. 1999 (03. 08. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 1
A	JP, 3-162204, A (株式会社東京商会) 12. 7月. 1991 (12. 07. 91) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 1 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)